

Vägen till självkörande fordon – introduktion

Del 2

*Slutbetänkande av
Utredningen om självkörande fordon på väg*

Stockholm 2018



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2018:16

SOU och Ds kan köpas från Norstedts Juridiks kundservice.
Beställningsadress: Norstedts Juridik, Kundservice, 106 47 Stockholm
Ordertelefon: 08-598 191 90
E-post: kundservice@nj.se
Webbadress: www.nj.se/offentligapublikationer

För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Norstedts Juridik AB
på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Svara på remiss – hur och varför

Statsrådsberedningen, SB PM 2003:2 (reviderad 2009-05-02).

En kort handledning för dem som ska svara på remiss.

Häftet är gratis och kan laddas ner som pdf från eller beställas på regeringen.se/remisser

Layout: Kommittéservice, Regeringskansliet

Omslag: Elanders Sverige AB

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2018

ISBN 978-91-38-24766-2

ISSN 0375-250X

Innehåll

Sammanfattning	29
Summary	59
1 Författningsförslag.....	93
1.1 Förslag till lag (2019:000) om automatiserad fordonstrafik	93
1.2 Förslag till lag om ändring i lagen (1951:649) om straff för vissa trafikbrott	109
1.3 Förslag till lag om ändring i körkortslagen (1998:498)	110
1.4 Förslag till lag om ändring i lagen (2001:558) om vägtrafikregister	113
1.5 Förslag till lag om ändring i lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner	117
1.6 Förslag till lag om ändring i kameraövervakningslagen (2013:460)	118
1.7 Förslag till lag om ändring i lagen (2014:447) om rätt att ta fordon i anspråk för vissa fordringar på skatter och avgifter	120
1.8 Förslag till lag om ändring i lagen (2014:1437) om åtgärder vid hindrande av fortsatt färd	121
1.9 Förslag till förordning (2019:000) om automatiserad fordonstrafik	122
1.10 Förslag till förordning om ändring i jaktförordningen (1987:905)	126

1.11	Förslag till förordning om ändring i körkortsförordningen (1998:980)	128
1.12	Förslag till förordning om ändring i trafikförordningen (1998:1276)	129
1.13	Förslag till förordning om ändring i rättsinformationsförordningen (1999:175)	143
1.14	Förslag till förordning om ändring i förordning (2001:650) om vägtrafikregister	144
1.15	Förslag till förordning om ändring i förordningen (2001:651) om vägtrafikdefinitioner	147
1.16	Förslag till förordning om ändring i vägmärkesförordningen (2007:90)	150
1.17	Förslag till förordning om ändring i förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter	157
1.18	Förslag till förordning om ändring i förordningen (2007:975) med instruktion för Datainspektionen	159
1.19	Förslag till förordning om ändring i fordonsförordningen (2009:211)	160
1.20	Förslag till förordning till ändring i förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon	162
2	Utredningsuppdrag och tillvägagångssätt	165
2.1	Utredningsuppdraget	165
2.2	Tillvägagångssätt och metod	165
2.2.1	Tillvägagångssätt	165
2.2.2	Metod	168
2.3	Utgångspunkter	169
2.4	Avgränsningar	172
2.5	Begrepp	174

2.6	Betänkandets struktur	175
3	Automatiserad körning	177
3.1	Inledning	177
3.2	Det automatiserade fordonet	180
3.3	Uppkopplade fordon	187
3.3.1	Förande av fordon	189
3.3.2	Exempel på fordonssystem i olika nivåer	189
3.4	Användarroller vid automatiserad körning	191
3.5	Påverkan på vägsektorn och dess delmarknader	192
3.6	Sveriges arbete med automatiserade fordon	194
3.7	Utvecklingen av automatiserad körning	202
3.7.1	Två utvecklingsvägar	203
3.7.2	Trolig marknadsutveckling fram till första halvan av 2020-talet	206
3.7.3	Marknadsutveckling på längre sikt	213
3.8	Mobilitetstjänster med automatiserade fordon	213
3.8.1	Nya affärsmodeller för mobilitet	213
3.8.2	Kombinerade mobilitetstjänster – Maas	218
3.8.3	Kollektivtrafik	223
3.8.4	MaaS och automatiserade fordon	227
3.8.5	Taxi	228
3.8.6	Mindre leveransfordon	230
3.8.7	Särskilda persontransporter	231
4	Internationell utblick	235
4.1	Internationellt arbete med uppkopplade och automatiserade fordon	235
4.1.1	Internationella konventioner och UNECE	235
4.1.2	Wienkonventionen om vägtrafik	235
4.1.3	WP.29	238
4.1.4	Wienkonventionen från 1968 om vägmärken och -signaler	241

4.1.5	EU:s arbete med uppkopplad och automatiserad körning	241
4.2	Typgodkännande av fordon	248
4.3	Hur arbetar andra länder med regelutveckling?	249
4.3.1	EU:s medlemsstater	251
4.3.2	USA	257
4.3.3	Asien	261
4.3.4	Oceanien	265
4.4	Internationella finansieringsmekanismer för uppkopplad och automatiserad körning	268
5	Automatiserad körning i ett samhällsperspektiv	273
5.1	De transportpolitiska målen	273
5.1.1	Automatiserade fordon och de transportpolitiska målen	274
5.1.2	Miljömål och fossilfrihet	277
5.1.3	Jämställdhetspolitiska mål	278
5.1.4	Utmaningar för städer i framtiden	280
5.1.5	Den fjärde industriella revolutionen	282
5.2	Statens roll och mobilitet som en tjänst	282
5.2.1	Teknikskiftet leder till samhällsförändringar	283
5.2.2	Litteratur om samhällseffekter	284
5.2.3	Scenarier för automatiserad körning på väg	286
5.2.4	Utveckling mot 2030	286
5.2.5	Godstransporter	293
5.2.6	Slutsatser av scenarioarbetet	295
5.2.7	Vad kostar automatiserad körning för konsumenten	296
5.3	Nyttor och kostnader till följd av automatiserad körning	297
5.3.1	Identifierade kostnader och nyttor	298
5.3.2	Sammanfattning av effekterna 2030	305
5.4	Hur kan det offentliga bidra till positiv utveckling av automatiserad körning?	308

5.4.1	Principfrågor om regelutveckling avseende automatiserad körning	309
5.4.2	Olika slags regleringar.....	310
5.4.3	Överväganden om regelutveckling	311
5.4.4	Legala åtgärder	313
5.4.5	Finns behov av ett annat offentligt åtagande och nya styrmedel för väginfrastrukturen?.....	314
5.4.6	Ny teknik kan motivera nytt offentligt åtagande.....	315
6	Rätt att föra fordon	317
6.1	Inledning	317
6.2	Körkort.....	317
6.2.1	Inledning	317
6.2.2	Wienkonventionens förarkrav	318
6.2.3	Förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon.....	319
6.2.4	EU:s tredje körkortsdirektiv 2006/126/EG.....	319
6.2.5	Körkortslagen	323
6.3	Yrkestrafik.....	325
6.3.1	Kör- och vilotider	327
6.3.2	Nationella regler om vilotider för lätta fordon....	328
6.3.3	EU-rättsliga regler om kör- och vilotid för tunga fordon	329
6.3.4	Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 561/2006 av den 15 mars 2006 om harmonisering av viss social lagstiftning om vägtransporter.....	330
6.3.5	Europaparlamentet och rådets förordning (EU) nr 165/2014 av den 4 februari 2014 om färdskrivare vid vägtransporter.....	333
6.3.6	Förordning (2004:865) om kör- och vilotider samt färdskrivare, m.m.	333
6.3.7	EU Road Transport Initiatives och Gear 2030....	334
6.3.8	AETR-reglerna	334
6.3.9	Regler om arbetstid	335
6.3.10	Taxitrafik.....	336

6.3.11	Biluthyrning	337
6.3.12	En förändrad förarroll.....	337
6.4	Funktionsnedsättning	341
6.4.1	Politik för personer med funktionsnedsättning.....	341
6.4.2	Kollektivtrafik för alla.....	344
6.4.3	Körkort och funktionsnedsättning.....	344
6.4.4	Det praktiska förfarandet – Transportstyrelsens föreskrifter och EU:s tredje körkortsdirektiv.....	349
6.4.5	Öppnade möjligheter för funktionshindrade med automatiserade fordon.....	349
6.4.6	Bilstöd.....	352
7	Fordon.....	355
7.1	Inledning	355
7.2	Produktsäkerhetslagen	356
7.3	Typgodkännande och fordonssäkerhet.....	358
7.3.1	UNECE, WP.1 och WP.29	358
7.3.2	Typgodkännande och fordonets beskaffenhet och utrustning	359
7.4	Registrering av fordon.....	365
7.4.1	Lagen om vägtrafikregister	365
7.5	Kontroll av fordon.....	368
7.5.1	Periodiskt återkommande kontrollbesiktning	368
7.5.2	Flygande inspektion.....	369
7.5.3	Annan kontroll genom polisman	370
7.5.4	Körförbud och föreläggande i övrigt	370
7.6	När något ändras på fordonet.....	371
7.7	Återkallelse och produktsäkerhetslagen	371
7.8	Reparation och underhåll.....	373
7.9	Återvinning av fordon.....	375

8	Information.....	377
8.1	Inledning	377
8.2	Information och fordon	379
8.1.1	Kort historisk bakgrund.....	379
8.1.2	Information som fordon genererar	382
8.1.3	Automatiserade fordon och sensorer.....	386
8.1.4	Svarta lådor och vägfordon	390
8.1.5	Information som det automatiserade fordonet behöver.....	393
8.1.6	Internationell utblick	393
8.3	Det uppkopplade fordonet.....	394
8.2.1	5G-teknikens betydelse.....	396
8.2.2	Tjänster för dagens uppkopplade fordon.....	398
8.2.3	Tjänster och uppkopplade automatiserade fordon.....	402
8.4	Informationssäkerhet	403
8.3.1	Skydd av fordon och information	403
8.3.2	Hackning av fordon.....	405
8.3.3	Hur arbeta med informationssäkerhet	408
8.3.4	Vem vill hacka ett fordon.....	409
8.3.5	SPY Car Act 2015.....	411
8.3.6	Andra angrepp mot automatiserade fordon.....	411
8.3.7	Geostaket	413
8.5	Den enskildes integritet.....	414
8.4.1	Personuppgifter	416
8.4.2	Källor för informationsinsamling	420
8.4.3	Mänskliga rättigheter och skydd i regeringsformen – rätten till privatliv	423
8.4.4	Internationella riktlinjer om personuppgifter	425
8.4.5	Dataskyddskonventionen	427
8.4.6	EU:s stadga om de grundläggande rättigheterna.....	429
8.4.7	EU och dataskydd	429
8.4.8	EU och integritet i elektronisk kommunikation	435
8.4.9	EU och datalagring.....	437

8.4.10	Personuppgiftslagen.....	439
8.4.11	Kameraövervakningslagen	440
8.4.12	Offentlighets- och sekretesslagen.....	443
8.4.13	Arkivlagen.....	443
8.4.14	Lag om elektronisk kommunikation	444
8.6	Konsumentköplagen och garantiåtaganden	445
9	Digital och fysisk väginfrastruktur	447
9.1	Inledning	447
9.2	Körning på väg.....	447
9.2.1	Väginfrastruktur möter en teknik i ständig förändring	448
9.2.2	Nya utmaningar för väginfrastrukturen	449
9.2.3	Regelverk	451
9.3	Digital väginfrastruktur – kartor m.m.....	451
9.3.1	Nationella vägdatabasen (NVDB)	454
9.3.2	Lantmäteriet, belägenhetsadresser och ortsnamn.....	457
9.3.3	Begränsningar i det juridiska ansvaret	458
9.4	Digital infrastruktur – intelligenta samverkande transportsystem.....	459
9.4.1	Vad menas med intelligenta samverkande transportsystem?	460
9.4.2	Hur är C-ITS systemet uppbyggt?	462
9.4.3	Det uppkopplade automatiserade fordonet och C-ITS.....	463
9.4.4	Utmaningar för C-ITS-tekniken.....	464
9.4.5	Spektrum	464
9.4.6	Vilken information behöver fordonen byta med varandra?.....	465
9.4.7	Många identiteter och uppgifter	467
9.4.8	Felaktig information i trafiksystem	469
9.4.9	EU och ITS-direktivet	470
9.4.10	EU och C-ITS Plattformen.....	472
9.4.11	EU:s digitala inre marknadsstrategi.....	473
9.4.12	Andra EU-projekt.....	474

9.4.13	Nordic way och C-roads.....	475
9.5	Fysisk väginfrastruktur.....	475
9.5.1	Till vem riktar sig regelverket och infrastrukturen?	475
9.5.2	Trafikreglering – att hitta information om trafikföreskrifter m.m.	477
9.5.3	Väghållaransvar	481
9.5.4	Vägtunnlar.....	485
9.5.5	Vägbroar.....	487
9.5.6	Läsbara vägar utifrån vägmärken och tecken	489
9.5.7	Läsbara vägar utifrån vägmarkeringar.....	496
9.5.8	Läsbara vägar utifrån trafiksignaler	500
9.5.9	Andra praktiska hinder för framkomlighet	501
9.5.10	Att få till rättelse.....	503
9.5.11	Problemets omfattning	506
9.6	Om olyckan är framme.....	508
9.6.1	Undersökning av olyckor	509
9.7	Väghållarens ansvar	510
9.7.1	Bristande väghållning och skadestånd.....	510
9.7.2	Trafikskadeärenden hos Trafikverket	512
9.7.3	Vägtunnlar och broar	513
9.7.4	Andra hinder för framkomlighet	514
9.7.5	Att få till en rättelse.....	514
9.7.6	Väghållarens skadeståndsansvar.....	515
9.8	Nya möjligheter till parkering.....	516
9.9	Att separera trafik fysiskt.....	517
9.9.1	Lokala trafikföreskrifter.....	518
9.9.2	Vägar och gator för automatiserade fordon.....	519
9.9.3	Parkering för automatiserade fordon	519
9.9.4	Reserverat körfält för automatiserade fordon	522
9.9.5	Detaljplan	524
9.9.6	Parkeringsnorm	525
9.9.7	Prissättning av parkering och gynnande av parkering	527
9.10	Gående och automatiserade fordon.....	528

9.11	Cyklar och mopeder klass II.....	529
9.12	Undantag från trafikreglerna för användning av infrastruktur.....	531
9.12.1	Generella undantag	531
9.12.2	Individuella undantag.....	531
10	Straffrättsligt ansvar och förarbegreppet.....	533
10.1	Inledning	533
10.1.1	Nya utmaningar för straffrätten.....	533
10.1.2	Hur har ny teknik hanterats historiskt?	535
10.1.3	Vilka uppgifter har en förare?	538
10.1.4	Det är skillnad på fordon och funktion	540
10.1.5	Vem eller vad bestämmer och har ansvar?	541
10.1.6	Exempel från andra områden med ”autonoma fordon”.....	543
10.1.7	Exempel från andra länder angående straffrättsligt ansvar	546
10.2	Straffansvar – en utgångspunkt	549
10.2.1	Straffbar gärning.....	550
10.2.2	Straff som sista utväg	552
10.2.3	Konformitetsprincipen och skuldprincipen	553
10.2.4	Legalitetsprincipen.....	554
10.2.5	Brottslig gärning.....	555
10.2.6	Garantställning.....	558
10.2.7	Nödsituation	559
10.3	Om straff och sanktionsavgifter.....	561
10.3.1	Sanktionsavgifter inom trafiklagstiftningen.....	561
10.3.2	Sanktionsavgifter för fordonets ägare.....	563
10.4	Vad avses med begreppen förare och att köra/föra?	564
10.4.1	Rättstillämpningens tolkning av begreppet förare.....	568
10.4.2	Rättstillämpningens tolkning av begreppen köra och föra	571
10.4.3	Om specialsubjektet ”förare” i olika straffbestämmelser	572

10.4.4	Brott som enbart hör hemma i den mänskliga sfären	575
10.4.5	Om körkort och körkortsingripande.....	575
10.4.6	Försäkringsfall.....	576
10.5	Andra subjekt inom trafikens område.....	577
10.5.1	Subjektet ”den som”	579
10.5.2	Specialsubjektet ”trafikant”	580
10.5.3	Specialsubjektet ”ägare”	581
10.5.4	Specialsubjekten ”brukare” och ”användare”	582
11	Ekonomiskt ansvar.....	585
11.1	Inledning	585
11.2	Fel i produkt vid avtal.....	586
11.2.1	Konsumentköplagen	587
11.2.2	Köplagen	589
11.3	Fel i tjänst vid avtal	591
11.3.1	Konsumenttjänstlagen (1985:716)	591
11.4	Skadestånd, trafikförsäkring och produktansvar	592
11.4.1	Skadeståndslagen	594
11.4.2	Kort om fordonsförsäkring i allmänhet	596
11.4.3	Trafikskadelagen.....	597
11.4.4	Relationen mellan skadeståndslagen och trafikskadelagen	599
11.4.5	Produktansvarslagen.....	600
12	Myndigheters förfogande över fordon	603
12.1	Inledning	603
12.2	Grundläggande fri- och rättigheter.....	603
12.3	Polisens våldsanvändning och rätten att stoppa fordon.....	604
12.4	Förvar och kvarstad	606
12.5	Beslag och förverkande.....	607
12.6	Grundläggande regleringar beträffande kontroll av fordon och hindrande av fortsatt färd	607

12.6.1	Säkra verkställighet av sanktionsavgift	607
12.6.2	Hindra fortsatt överträdelse av yrkestrafiklagstiftningen.....	608
12.6.3	Hindra fortsatt färd med ett fordon vars förare utgör en påtaglig fara för trafiksäkerheten.....	608
12.6.4	Hindra fortsatt färd med ett fordon som utgör en påtaglig fara för trafiksäkerheten	609
12.7	Hindrandelagen	609
12.8	Flyttning av fordon	611
12.9	Fordonsrelaterade skulder	611
13	Förslag och bedömningar.....	613
13.1	Transportpolitiska mål och automatiserade fordon	613
13.2	Förslag med olika tidsfokus.....	615
13.2.1	Övergripande om förslagen de närmaste fem åren.....	615
13.2.2	Några begrepp.....	615
13.2.3	Övergripande om förslagen på längre sikt.....	616
13.2.4	Internationellt arbete	617
13.2.5	En tolkning av Wienkonventionen om vägtrafik	621
13.2.6	Begränsningar till följd av EU-rätten.....	623
13.2.7	Huvudregeln är att ett fordon ska ha en förare även under automatiserad körning.....	624
13.3	Nya definitioner	626
13.4	En ny lag om automatiserad fordonstrafik	628
13.5	Förare	629
13.5.1	Förarbegreppet.....	629
13.5.2	Förarens roll under automatiserad körning.....	636
13.5.3	En sortering av förarens uppgifter	640
13.5.4	Begränsat ansvar för föraren under automatiserad körning.....	643
13.5.5	Nya brott vid automatiserad körning	645
13.5.6	Återkallelse av körkort	649

13.5.7	Föraren får en ny uppgift under automatiserad körning.....	650
13.6	Körkort och förarbehörighet	652
13.6.1	Fordon med harmoniserade behörighetskrav.....	652
13.6.2	Fordon med nationella behörighetskrav	653
13.6.3	Utbildning för automatiserade fordon.....	663
13.7	Introduktion av vissa helt automatiserade fordon.....	664
13.7.1	Identifiering och märkning av automatiserade motorredskap klass II.....	667
13.8	Yrkestrafik.....	669
13.8.1	Utveckling av föraryrket.....	672
13.8.2	Regelverk kring kör- och vilotider	674
13.8.3	Taxitrafik eller uthyrning av automatiserade fordon.....	676
13.9	Funktionshindrades möjligheter kan öka med automatiserade fordon.....	677
13.9.1	Bilstöd	679
13.9.2	Parkeringsstillstånd för rörelsehindrade.....	680
13.9.3	Samhällsbetalda resor	681
13.10	Försök med automatiserade fordon.....	682
13.10.1	Möjligheterna till försöksverksamhet utvidgas ...	682
13.10.2	Fordon som omfattas av undantagsbestämmelserna i fordonsförordningen.....	683
13.10.3	Undantag från de tekniska kraven.....	685
13.10.4	Närmare om de tekniska kraven för motorredskap.....	686
13.10.5	Försöksverksamhet och internationella krav.....	687
13.10.6	Förarfria fordon utan tillståndskrav	689
13.11	Trafikförordningen anpassas för automatiserad körning... ..	689
13.11.1	Trafiksäkerhet.....	691
13.11.2	Samma trafikregler oavsett automatiseringsnivå.....	692
13.11.3	Vissa regler kan svårligen tillämpas på automatiserad körning	693

13.12	Vägmärkesförordningen anpassas för automatiserad körning.....	696
13.13	En sanktionsavgift införs	699
13.13.1	Ägaransvar eller tillverkaransvar	699
13.13.2	Sanktionsavgift för fordonets ägare	702
13.14	Fordon.....	704
13.14.1	Typgodkännande och fordonssäkerhet	704
13.14.2	Kontroll av fordon och dess last	710
13.14.3	Stoppande av fordon och tillträde till fordon/last.....	712
13.14.4	När något ändras på ett fordon	714
13.14.5	Återkallelse och produktsäkerhetslagen.....	717
13.14.6	Reparation och underhåll.....	718
13.14.7	Återvinning av fordon	722
13.14.8	Uppgift om automatiserade funktioner i registret.....	723
13.14.9	Undersökning av olyckor	724
13.15	Insamling och lagring av data.....	724
13.15.1	Ett sektorspecifikt regelverk för personuppgiftshantering.....	727
13.15.2	Rättsligt stöd för lagring av personuppgifter	732
13.15.3	Ändamål för personuppgiftsbehandlingen	736
13.15.4	Vilka uppgifter ska samlas in och lagras?.....	738
13.15.5	Valet av personuppgiftsansvarig.....	747
13.15.6	Vem är lagringsskyldig?	752
13.15.7	För vilka ändamål får lagringsskyldige behandla personuppgifter?	754
13.15.8	Var ska uppgifterna lagras?.....	755
13.15.9	Vem ska ha tillgång till uppgifterna?	759
13.15.10	Hur länge ska personuppgifterna lagras?.....	763
13.15.11	Skydd av de lagrade personuppgifterna	766
13.15.12	Tillsyn	768
13.16	Kameraövervakningslagen.....	771
13.17	Frågor om civilrättsligt ansvar	775
13.18	Trafikförsäkringssystemet	779

13.18.1	Grundsystemet i trafikskadelagen är teknikneutralt	779
13.18.2	Trafikskadelagens omfattning	781
13.19	Infrastruktur.....	784
13.19.1	Var ska automatiserade fordon få föras?.....	784
13.19.2	Behöver väginfrastrukturen anpassas?	791
13.19.3	Digital information.....	801
13.19.4	Transportstyrelsens rikstäckande databas för trafikföreskrifter.....	802
13.19.5	Svensk trafikföreskriftssamling, STFS	807
13.19.6	Bemyndiganden för vägghållarna i trafikförordningen.....	816
13.19.7	Nya vägmärken införs	818
13.20	Förslag endast då särreglering behövs	823
14	Ikraftträdande	825
14.1	Ikraftträdande	825
14.2	Övergångsbestämmelser.....	826
15	Konsekvenser av förslagen.....	827
15.1	Inledning	827
15.2	Införande av regler för automatiserad körning och vad som ska uppnås	828
15.2.1	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd, generellt sett.....	832
15.2.2	Vilka berörs av regleringen generellt sett.....	833
15.2.3	Övergripande kostnadsmissiga och andra konsekvenser som förslagen medför.....	834
15.3	Nya definitioner.....	846
15.3.1	Kort om förslagen	846
15.3.2	Alternativa lösningar	847
15.3.3	Kostnadsmissiga och andra konsekvenser som förslagen om nya definitioner medför	847

15.4	Förslag till lag och förordning om automatiserad fordonstrafik.....	847
15.4.1	Kort om förslagen.....	847
15.4.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd.....	851
15.4.3	Vilka berörs av regleringen.....	854
15.4.4	Konsekvenser för samhället och enskilda medborgare.....	854
15.4.5	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför.....	855
15.4.6	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.....	855
15.4.7	Effekter för kommuner eller landsting.....	856
15.4.8	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	857
15.4.9	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser.....	857
15.5	Ändringar i körkortslagstiftningen.....	857
15.5.1	Kort om förslagen.....	857
15.5.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd.....	858
15.5.3	Vilka berörs av regleringen.....	858
15.5.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför.....	859
15.5.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.....	859
15.5.6	Särskilda hänsyn till små företag vid reglernas utformning.....	859
15.5.7	Effekter för kommuner eller landsting.....	859
15.5.8	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	859

15.5.9	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser.....	860
15.6	Ändringar i förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon	860
15.6.1	Kort om förslagen	860
15.6.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	861
15.6.3	Vilka berörs av regleringen	862
15.6.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför.....	862
15.6.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt	863
15.6.6	Effekter för kommuner eller landsting	863
15.6.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	864
15.6.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser.....	864
15.7	Trafikförordningen och vägmärkesförordningen anpassas för automatiserad körning.....	864
15.7.1	Kort om förslagen	864
15.7.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	865
15.7.3	Vilka berörs av regleringen	866
15.7.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför.....	866
15.7.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt	867
15.7.6	Effekter för kommuner eller landsting	867
15.7.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	867

15.7.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser	867
15.8	Sanktionsavgift införs	868
15.8.1	Kort om förslagen	868
15.8.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	869
15.8.3	Vilka berörs av införande av en sanktionsavgift	873
15.8.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför	873
15.8.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.....	877
15.8.6	Effekter för kommuner och landsting.....	878
15.8.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen	878
15.8.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser	879
15.9	Nya brott och myndigheters möjligheter till kontroll.....	879
15.9.1	Kort om förslagen	879
15.9.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	882
15.9.3	Vilka berörs av regleringen	883
15.9.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför	884
15.9.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.....	886
15.9.6	Effekter för kommuner eller landsting.....	886
15.9.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen	886

15.9.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser.....	886
15.10	Insamling och lagring av uppgifter	886
15.10.1	Kort om förslagen	886
15.10.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	889
15.10.3	Vilka berörs av regleringen	891
15.10.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför.....	891
15.10.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt	895
15.10.6	Effekter för kommuner eller landsting	897
15.10.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	897
15.10.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser.....	897
15.11	Förslagen om ändringar gällande kameraövervakning.....	897
15.11.1	Kort om förslaget	897
15.11.2	En beskrivning av vilka alternativa lösningar som finns för det man vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	898
15.11.3	Vilka berörs av regleringen	898
15.11.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser regleringen medför	898
15.11.5	Effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt	899
15.11.6	Effekter för kommuner eller landsting	900
15.11.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	900

15.11.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser	900
15.12	Förslagen om automatiserade motorredskap klass II	900
15.12.1	Kort om förslagen	900
15.12.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	902
15.12.3	Vilka berörs av regleringen	903
15.12.4	Kostnadsmissiga och andra konsekvenser av förslagen om automatiserade motorredskap klass II.....	903
15.12.5	Konsekvenser av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.....	905
15.12.6	Effekter för kommuner och andra väghållare	906
15.12.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen	907
15.12.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser	907
15.13	Ändrade bemyndiganden i trafikförordningen och nya vägmärken	907
15.13.1	Kort om förslaget	907
15.13.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	908
15.13.3	Vilka berörs av förslagen om utökade bemyndiganden	910
15.13.4	Kostnadsmissiga och andra konsekvenser som förslagen medför	910
15.13.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt av förslagen till utökade bemyndiganden för väghållarna.....	911
15.13.6	Effekter för kommuner eller landsting	912

15.13.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	913
15.13.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser.....	913
15.14	Förslag till förordning om ändring i förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter.....	913
15.14.1	Kort om förslagen	913
15.14.2	Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd	914
15.14.3	Vilka berörs av regleringen	917
15.14.4	Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslaget medför	917
15.14.5	Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt	921
15.14.6	Effekter för kommuner eller landsting – skyldigheten att ange koordinater	922
15.14.7	Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.....	922
15.14.8	Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande ..	922
15.15	Övriga konsekvenser av förslagen på kort och lång sikt	923
15.15.1	Transportpolitiska mål – funktions- och hänsynsmålet.....	923
15.15.2	Betydelse för miljön av utredningens förslag	926
15.15.3	Betydelse för möjligheterna att nå de integrationspolitiska målen.....	928
15.15.4	Betydelse för brottsligheten och det brottsförebyggande arbetet.....	928
15.15.5	Samhällets sårbarhet	929
15.15.6	Betydelse för sysselsättning och offentlig service i olika delar av landet.....	931
15.15.7	Betydelse för små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga	

	eller villkor i övrigt i förhållande till större företags förutsättningar	932
15.15.8	Betydelse för jämställdheten mellan kvinnor och män.....	933
15.15.9	Barns transportbehov.....	934
15.15.10	Funktionshinderades transportbehov	934
15.15.11	Konsekvenser för landsbygden	935
16	Författningskommentar	937
16.1	Förslaget till lag (2019:000) om automatiserad fordonstrafik.....	937
16.2	Förslaget till lag om ändring i lagen (1951:649) om straff för vissa trafikbrott.....	953
16.3	Förslaget till lag om ändring i körkortslagen (1998:498) ..	953
16.4	Förslaget till lag om ändring i lagen (2001:558) om vägtrafikregister.....	955
16.5	Förslaget till lag om ändring i lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner.....	955
16.6	Förslaget till lag om ändring i kameraövervakningslagen (2013:460)	956
16.7	Förslaget till lag om ändring i lagen (2014:447) om rätt att ta fordon i anspråk för vissa fordringar på skatter och avgifter	956
16.8	Förslaget till lag om ändring i lagen (2014:1437) om åtgärder vid hindrande av fortsatt färd.....	957

Bilagor

Bilaga 1	Kommittédirektiv 2015:114	959
Bilaga 2	Kommittédirektiv 2017:110	965
Bilaga 3	Framtidsscenarier för självkörande fordon på väg.....	967
Bilaga 4	Nyttor och kostnader för självkörande fordon på väg.....	1017
Bilaga 5	Omvärldsanalys, RISE.....	1073
Bilaga 6	Event Data Recorders, Stockholms Universitet	
Bilaga 7	En rättslig konstruktion, VTI.....	1213

13 Förslag och bedömningar

13.1 Transportpolitiska mål och automatiserade fordon

Bedömning: För att bidra till uppfyllandet av de transportpolitiska målen ska automatiserad körning om möjligt införas på ett sätt som kan bidra till ett hållbart transportsystem där miljö, klimat, trafiksäkerhet, buller och god tillgänglighet för alla beaktas. Automatiseringen är dock bara en del av den vidare förändring av samhället som sker exempelvis utifrån ändrade konsumentbeteenden. Mitt uppdrag är främst att förbereda och möjliggöra en introduktion av automatiserade fordon.

Det skifte som nu sker till ett mer digitaliserat och automatiserat transportsystem kan ge möjligheter till nya lösningar och samarbeten. Införandet av nya mobilitetstjänster och förarfria fordon är i sin linda men utvecklingen av nya sätt att använda tekniken går snabbt. Orsaken till detta är det stora engagemanget som finns från organisationer, industrin och samhället. Fordon med varierande grad av automatiserad körning kommer att användas allt mer enligt utredningens bedömning. Att bara byta ut den befintliga fordonsflottan mot en automatiserad sådan kan ha vissa fördelar såsom högre transporteffektivitet och mindre trängsel, enkelhet och bekvämlighet för individen, färre olyckor och mindre utsläpp. I ett vidare perspektiv är det dock viktigt att försöka föreställa sig automatiserade funktioner i fordonen också som ett medel att nå viktiga samhällsmål i form av enklare, mer tillgängliga och renare transporter. I detta sammanhang är det väsentligt att teknikutvecklingen och nya koncept för transporter kan bidra till uppfyllandet av de globala målen i Agenda 2030.

För att de positiva effekterna med automatiserade fordon ska uppnås behöver det offentliga skapa en övergripande styrning i riktning mot ett hållbart och klimatsmart transportsystem. En introduktion av automatiserade, men framför allt uppkopplade fordon i allmän trafik kan leda till miljövinster men det förutsätter att bästa miljöteknik används i fordonen. En stor del av de möjligheter som finns till förbättrad kapacitet och tillgänglighet till transportsystemet ligger i digitalisering och utvecklingen av tjänster som kompletterar och förbättrar snarare än ersätter dagens system. Inriktningen kan vara att tekniken bör användas för att lösa människors problem och underlätta deras vardag. Mobilitet som en tjänst, delade fordon och automatisering kan ge förbättrade möjligheter för transport från dörr till dörr och ökade möjligheter för grupper som tidigare haft svårt att använda exempelvis kollektivtrafiken. Att förbättra och vässa möjligheterna att transportera gods och personer på ett för dem enkelt och tilltalande sätt, kan också innebära att behovet av en egen bil minskar.

I en trolig utveckling kommer automatiserad körning att kunna införas stegvis och i ett komplicerat sambandsförhållande med utvecklingen av regelverk, affärsmodeller, möjlig geografisk täckning, möjlig säker fordons hastighet, tillgång till kommersiellt användbar fordonsteknik (exempelvis väl fungerande sensorer som är anpassade i kapacitet och storlek för dessa fordon), infrastruktur, acceptans hos allmänheten, efterfrågan m.m. Själva tekniken för automatiserad körning utvecklas i en allt snabbare takt på många håll i världen. Sverige har dock en fördel gentemot många andra länder när det gäller samarbete mellan olika aktörer. Samverkan är extra viktigt för att kunna utnyttja potentialen hos tekniken när det gäller att lösa samhällsproblem och bidra till måluppfyllelse. Till en början behöver det tas fram fungerande och lönsamma koncept för automatiserade, elektrifierade och samverkande/uppkopplade transporter, i samverkan mellan industri, akademi och det offentliga. Att ta fram lönsamma koncept för automatiserade, elektrifierade och uppkopplade godstransporter och kollektivtrafik/samåkningstjänster i städer och på landsbygden kan både ge konkurrensfördelar och goda möjligheter att påverka och medverka till goda internationella lösningar.

13.2 Förslag med olika tidsfokus

13.2.1 Övergripande om förslagen de närmaste fem åren

Bedömning: På kort sikt, de närmaste fem åren, bör en anpassning av det svenska regelverket göras för att förbereda för automatiserad körning samt möjliggöra en introduktion av högt eller fullt automatiserade fordon (motsvarande SAE-nivåerna 4–5) när detta blir möjligt genom internationella regeländringar.

Det är på kort sikt främst fråga om att möjliggöra, dels en marknadsintroduktion av långsamma och automatiserade fordon (automatiserade motorredskap klass II), dels utvidgade möjligheter till förarfria försök med vissa fordon och dels försök med utvecklade automatiserade funktioner för kolonnkörning (platooning), godstransporter och persontransporter.

Förslagen som gäller mer generella författningsändringar för en mer teknikneutral reglering och en sanktionsväxling för förarfri körning kan enligt utredningens bedömning huvudsakligen användas även då en bredare introduktion av automatiserade fordon blir möjlig.

Vidare föreslår utredningen fortsatta analyser och underlättande av de försök och demonstrationsprojekt som behövs för att underlätta en introduktion. Det behövs också ett arbete för att i samverkan mellan olika aktörer kunna ta fram koncept för helhetslösningar för godstransporter och persontrafik i städer och på landsbygden, som kan bidra till angelägna transport- och samhällsmål.

Förslagen behandlas närmare i det följande. Redan nu behöver dock några begrepp som används genomgående i texterna nedan förklaras.

13.2.2 Några begrepp

I de fortsatta förslagstexterna används begreppet *förare* enbart om en människa som för ett fordon. För de datasystem som används för att föra ett fordon används begreppet *automatiskt körsystem*. Vidare används främst begreppen *automatiserat fordon*, som betecknar alla fordon som kan föras av ett automatiskt körsystem oavsett automatiseringsnivå, och fordon under *automatiserad körning*, som be-

tecknar då ett automatiskt körsystem för fordonet. Vissa fordon med funktioner för automatiserad körning kommer dock, framför allt inom den närmaste framtiden, att både kunna och behöva köras manuellt i vissa situationer och på vissa vägar.

Om fordonet är konstruerat för både manuell och automatiserad körning finns flera varianter. Det första är om det automatiska körsystemet under automatiserad körning kan föra fordonet självständigt och utan förarens hjälp. Det innebär att fordonet då automatiserad körning är aktiverad ska kunna lösa situationer som uppstår, exempelvis genom att stanna på ett säkert sätt om körsystemet inte kan hantera situationen på något annat sätt. I dessa fall behövs inte någon förare som kan ta ansvar för automatiserad körning.

I det andra fallet är fordonet däremot konstruerat på ett sådant sätt att det har avancerade automatiserade funktioner, exempelvis autopilot vid körsituationer eller på motorväg, men inte kan lösa alla de situationer som uppstår på egen hand utan kan behöva hjälp av en förare då och då. I dessa fall finns en ansvarig förare och denna föreslås behöva vara beredd på att överta körningen och köra fordonet manuellt då fordonet begär det.

13.2.3 Övergripande om förslagen på längre sikt

Bedömning: Hur den fortsatta introduktionen av automatiserade funktioner och automatiserad körning kommer att se ut i framtiden är svårbedömt och beror på ett flertal samverkande faktorer. För att få genomslag krävs både en fortsatt teknikutveckling, ett innovationsvänligt samhälle både vad gäller politisk styrning och när det gäller allmänhetens acceptans samt att det tas fram samhälls- och affärskoncept som kan använda tekniken på ett sätt som främjar industri och samhälle. Inte minst på det internationella planet krävs en rad förändringar för att möjliggöra en fortsatt utveckling av automatiseringen av vägfordon.

Förutom de internationella regelverksförändringar som kommer att ha direkt återverkan i svenska bestämmelser finns det en hel del nationella regelverk, exempelvis för samhällsbetalda resor, kollektivtrafik, regelverk för taxi- och hyrbilsverksamhet och för infrastruktur, som kommer att behöva ses över vid en bredare marknadsintroduktion.

En hel del arbete kommer att behövas, framför allt på myndighetsnivå, för att möjliggöra en marknadsintroduktion av automatiserade fordon på en hög nivå. Det är i första hand frågan om att fortsätta delta på ett konstruktivt sätt i de internationella arbeten som pågår samt att i ett senare skede införa och anpassa fordonsrelaterade föreskrifter och allmänna råd på ett sätt som främjar utvecklingen av automatisering och digitalisering av transportsystemet. Några frågor som kommer att ha stor påverkan på utvecklingen, och som behandlas nedan, är kommande arbeten gällande ett nytt körkortsdirektiv, användning av data- och personuppgifter och försök med och regler för fordon med automatiserade körfunktioner.

13.2.4 Internationellt arbete

Förslag: Sverige bör fortsätta verka för att de internationella regelverken anpassas så att en marknadsintroduktion av högre nivåer av automatiserade fordon blir möjlig på ett säkert och hållbart sätt.

Bedömning: Mot bakgrund av de arbeten med bland annat automatiserade fordon och digitaliserings- och datafrågor som pågår internationellt är det troligt att stora förändringar av regelverk och rekommendationer kommer att ske inom 5–10 år. Utredningens bedömning är att Sverige behöver fortsätta att anpassa det nationella regelverket ytterligare i takt med att det internationella regelverket ändras.

När möjligheterna att introducera förarfri körning av fordon på väg ökar bör gällande författningar ses över på nytt.

Det internationella regelverket i form av UNECE:s Wienkonvention om vägtrafik och fordonsreglementen, men också vissa harmoniserade regler inom EU, hindrar för närvarande införande av automatiserad körning utan förare, i vägtrafiken. Införandet av högt automatiserade, förarfria fordon är alltså till största delen beroende av att de internationella regelverken ändras eller av att en gemensam tolkning möjliggör detta. Dessa fordon (bil, lastbil, buss, MC och moped klass I) används också i stor utsträckning i internationell trafik. För de fordon vars förande kräver en harmoniserad förarbehörighet i form av körkort är det därför enligt utredningens mening inte lämp-

ligt att nationellt avvika från de internationella regelverken. Detta behandlas mer utförligt nedan.

De uppfattningar som finns internationellt i frågan om tolkningen av vad som är en förare och hur långt automatiseringen kan ske med bibehållet föraransvar skiftar. Utifrån de diskussioner som förts internationellt i olika fora är dock en vanlig utgångspunkt att en förare alltid är en människa, även om de uppgifter som utförs av automatiska förarstödsystem i dag kan ta över en stor del av förarens uppgifter.

Mot bakgrund av det nuvarande internationella regelverket bör alltså i vart fall vägfordon med harmoniserade förarkrav (krav på körkortsbehörighet) ha en förare. För att möjliggöra försök och en viss introduktion av högre nivåer av automatiserad körning har en analys gjorts av det svenska förarbegreppet, bland annat utifrån svenska rättsfall. Nedan framgår att en förare med den tolkning utredningen gör kan befinna sig utanför eller i fordonet. En förare kan vidare föra flera fordon samtidigt. Denna tolkning möjliggör kolonnkörning med flera fordon med endast en förare, fjärrstyrning av fordon vid rangering i låg fart och en rad andra applikationer, förutsatt att dessa bedöms som tillräckligt trafiksäkra. Till en början kommer sådana verksamheter att behöva ske inom ramen för tillstånd till försöksverksamhet, där det bland annat är styrande om en riskbedömning ger vid handen att säkerheten är löst på ett tillfredsställande sätt.

När det gäller helt automatiserad, förarfri körning föreslår utredningen att det införs möjligheter att ge tillstånd till försöksverksamhet med förarfria fordon som saknar en EU-harmoniserad behörighetsreglering. Det innebär att tillstånd ska kunna ges till försöksverksamhet med vissa fordon utan att det behöver ställas krav på att det ska finnas en förare, förutsatt att detta bedöms säkert. I början kan det röra sig om transporter i låga farter och i begränsade områden inom landet eller, efter internationell överenskommelse, gränsoverskridande.

Vidare föreslår utredningen att långsamma, automatiserade motorredskap klass II ska kunna föras utan tillstånd.

För att förbereda för en introduktion föreslår utredningen att vissa författningar blir mer teknikneutrala. Dessutom föreslås ett ansvarssystem för automatiskt förda fordon.

Automatiserade fordonsfunktioner och UNECE

En närmare redogörelse för de internationella konventionerna på vägtrafikområdet, EU:s regelverk och arbete med automatiserad körning samt övrigt internationellt arbete med frågan finns i kapitel 4. Här följer dock en beskrivning av de huvudsakliga regleringarna av betydelse för förslagen.

I 1968 års konvention om vägtrafik i Wien (Wienkonventionen om vägtrafik), som Sverige ratificerat, finns grundläggande regler för vägtrafik, förare, fordon och körkort som EU:s och därmed också Sveriges regelverk bygger på. Det som främst kan anses utgöra ett hinder för högre nivåer av automatiserade fordon är Wienkonventionens bestämmelser om att varje fordon på vägen ska ha en förare och att föraren ska ha kontroll över fordonet. 2016 infördes ändringar i konventionen som medgav vissa automatiserade funktioner, så länge det finns en förare som kan och är beredd att ta över körningen och som kan kontrollera detta. Inom ramen för UNECE:s arbetsgrupp för trafiksäkerhet, WP.1, pågår ett arbete för att möjliggöra trafik med automatiserade fordon i högre nivåer enligt den klassificering som gjorts av SAE, se beskrivning i kapitel 3. För de anslutna länderna, inklusive Sverige, krävs dock för närvarande att det finns en förare till varje fordon som förs på vägen.

Inom UNECE finns också en arbetsgrupp, WP.29, UNECE/GRRF, som tar fram tekniska regler för fordon, så kallade fordonsreglementen. Gruppen arbetar även med lösningar för automatiserade funktioner, bland annat reglemente 79 för styrning, ACSF (eng. automatically commanded steering function, automatisk styrfunktion). Reglemente 79 innehåller för närvarande en begränsning av hastigheten till högst 10 kilometer i timmen för fordon då automatiserad styrning används. Fordonstillverkarna har använt sig av denna möjlighet bland annat i funktionen automatiserad parkering, där föraren inte behöver befinna sig i fordonet. En ändring av detta reglemente är under utarbetande. Under WP.29 finns också en arbetsgrupp som arbetar med strategiska frågor kring automatiserade fordon, samt ytterligare en informell arbetsgrupp kring säkerhetsfrågor (eng. security).

Även inom EU pågår ett intensivt arbete för att möjliggöra en introduktion av automatiserade och uppkopplade fordon. Främst diskuteras hur försök och gränsöverskridande tester i större skala av

automatiserad körning och uppkopplade fordon kan främjas. Det som diskuteras och är under utveckling i förhållande till automatiserade fordon är bland annat;

- gemensamma byggstenar för godkännande av försök, så att medlemsländerna lättare kan acceptera eller använda sig av varandras tillstånd eller godkännande av en viss verksamhet,
- digitalisering och datarelaterade frågor såsom datasäkerhet, personlig integritet, tillgång till data, uppkopplade korridorer med mera,
- förarrelaterad reglering såsom regler för kör- och vilotider och behörigheter och
- fordonsregler.

De regleringar som finns internationellt, och som inte är anpassade för automatiserade fordon i högre nivåer (SAE 4–5, se kap. 3 tabell 3:2 för en beskrivning av SAE:s nivåer), utgör ett hinder för eller gör det olämpligt att införa nationella särregler för förarfria fordon. Utredningen kommer nedan att närmare återkomma till de olika områden som berörs och där vi behöver avvakta, och i vissa fall förbereda för en internationell lösning.

Mot bakgrund av de analyser som gjorts inom ramen för utredningen och som utredningen tagit del av i övrigt görs bedömningen att nya affärsmodeller och teknik för dessa är under stark utveckling. Generellt sker utvecklingen av tekniken för förarfria fordon snabbare än utvecklingen av affärsmodeller och modeller för bland annat riskbedömning. Redan finns dock fordon med eller förberedda för en mycket hög nivå av automation. Regelverket behöver därför anpassas så att det kan användas även för högre nivåer (SAE 4–5) av automatiserad körning. Internationellt pågår ett intensivt arbete för att möta utvecklingen. Inom de närmaste fem till tio åren kan en stark utveckling av internationella regelverk och rekommendationer därför förväntas.

Mitt förslag till anpassning av regelverket syftar till att utveckla ett system för en säker utveckling av automatiserade fordon. Även om det inledningsvis kommer att kunna tillämpas endast på få fordon, och då framför allt på långsamma fordon som regleras nationellt vad avser behörighetskrav m.m., så kan systemet användas även

när automatiserad, förarfri körning blir mer vanlig. På längre sikt, då internationella regler anpassats för att tillåta körning i högre nivåer av automatiserad körning, dvs. utan förare, kan det system som nu föreslås bli en början till reglering av sådan körning. För att redan nu kunna ta vissa steg mot automatisering krävs dock att en tolkning av framför allt Wienkonventionen om vägtrafik och vad denna konvention omfattar. Detta ger en möjlighet att införa nationella regler till viss del.

13.2.5 En tolkning av Wienkonventionen om vägtrafik

Bedömning: Det är möjligt att göra en extensiv nationell tolkning av Wienkonventionen om vägtrafik för att möjliggöra försök och en försiktig introduktion av helt automatiserad körning.

Wienkonventionen om vägtrafik ställer bland annat som krav att varje motorfordon ska ha en förare som kan kontrollera fordonet. Wienkonventionen är snart 50 år gammal och många av dess artiklar bygger inte bara på dåtidens motorfordon utan även på fortskaffningsmedel som hästdroskor och liknande. Tekniken i de fordon som låg till grund för konventionens bestämmelser för trafiken skiljer sig markant från dagens. Det har sedan ett antal år tillbaka gjorts försök med att anpassa Wienkonventionen till dagens teknik, men hittills har det inte gett något resultat. Inom de närmaste åren synes inte heller någon ändring komma till stånd. Detta har bland annat att göra med hur Wienkonventionens procedurregler är utformade.

Konventionen ställer som krav att medlemsstat instiftar regelverk som förverkligar konventionens innehåll för att underlätta gränsöverskridande trafik så att den blir säker. Wienkonventionen saknar sanktioner mot parterna i avtalet. Om land A nationellt tolkar konventionen på ett sätt och land B tolkar konventionen på ett annat sätt finns det inte heller något internationellt organ som kan avgöra vilket land som har rätt eller fel angående tolkningen, även om det sekretariat på UNECE som handhar konventionen har vissa åsikter om tolkningen av denna. Samtidigt är syftet med konventionen att öka trafiksäkerheten, vilket är något som Sverige tar på stort allvar och driver internationellt.

Det som nu sagts om Wienkonventionen gäller även för Genèvekonventionen för de länder som endast är anslutna till denna. Noteras kan att det synes som att USA, som skrivit under Genèvekonventionen, inte känner sig förpliktade att följa denna såvitt avser automatiserad körning.

Det finns tre alternativa vägar att tolka Wienkonventionen (och Genèvekonventionen) på. I det första alternativet görs en strikt tolkning av konventionen och dess förarbegrepp, oavsett automatiseringsnivå. En sådan tolkning ger att varje fordon ska ha en fysisk förare, som också ska sitta i fordonet. Nationell domstolspraxis har under många år tillåtit att en förare vistas utanför fordonet utan att regeringen har tagit initiativ till att ingripa mot detta. Sverige har således inte hittills tillämpat konventionen strikt utan har tillåtit sig att ha en något friare tolkning av konventionens artiklar. Detta synes vara fallet även beträffande många andra anslutna länder.

Det andra alternativet innebär att Sverige tolkar Wienkonventionen på liknande sätt som USA gjort beträffande Genèvekonventionen, dvs. att konventionens regler inte över huvud taget är tillämplbara för automatiserad körning. När det gäller försöksverksamhet med automatiserade fordon har Sverige tolkat Wienkonventionen så att den inte gäller för försöksverksamhet. Den tolkningen delas av många andra anslutna länder, i vart fall upp till en viss automatiseringsnivå. Men Sverige synes, i likhet med många andra länder, exempelvis inom EU, inte redo att gå så långt just nu som att säga att Wienkonventionen om vägtrafik inte gäller alls för automatiserad körning vid en marknadsintroduktion. Sverige är exempelvis med i arbetet för en förändring av konventionen, och av de fordonsreglementen som tas fram inom UNECE, så att dessa instrument på sikt ska tillåta automatiserad körning och fler automatiserade funktioner i fordon. Att helt bryta med Wienkonventionen skulle troligen skapa samarbetssvårigheter med andra medlemsstater i detta arbete. Mot bakgrund av Sveriges höga ambitionsnivå inom WP.1:s område trafiksäkerhet, skulle det också kunna skada Sveriges anseende att ställa sig utanför konventionen.

Det tredje alternativet är att göra en extensiv nationell tolkning av konventionen för att se vilka öppningar som trots allt kan tillåtas för automatiserad körning inom Wienkonventionens ramar. Tyskland har till exempel valt vägen att tillåta en marknadsintroduktion av automatiserad körning så länge fordonet har en förare. Även Neder-

länderna, Spanien, Finland och en handfull andra länder har en egen tolkning av vad som är möjligt inom konventionens ramar.

Utredningen förordar det tredje alternativet, se vidare nedan.

13.2.6 Begränsningar till följd av EU-rätten

Bedömning: När det gäller unionsrätten har Sverige inte något stort utrymme att göra egna nationella tolkningar. Tredje körkortsdirektivet¹ ställer exempelvis indirekt kravet att varje fordon, som är körkortspliktigt enligt unionsrätten, ska ha en förare. Beträffande de fordon som ligger utanför körkortsdirektivet finns emellertid en möjlighet till nationell reglering vad avser förare och behörighetskrav.

Än så länge har EU inte något regelverk för automatiserad körning på plats. Ett omfattande arbete pågår inom EU, till exempel inom GEAR 2030, för att råda bot på detta. Däremot har EU ett omfattande regelverk för trafik med dagens teknik. EU-rätten saknar en legal definition av begreppen förare, kör eller för. Förare som begrepp förekommer dock till exempel i tredje körkortsdirektivet. Med förare torde enligt gängse språkbruk avses en människa, eftersom det även i direktivet ställs särskilda krav på en förare/körkortshavare, som bara kan uppfyllas av en människa.

EU-rätten är en del av vår nationella rätt. EU-domstolen är den yttersta uttolkaren av EU-rätten. Avgöranden från domstolen har prejudicerande verkan. Det medför att Sverige inte har något stort utrymme för egna nationella tolkningar. Om Sverige som medlemsstat inte har genomfört ett direktiv på ett korrekt sätt kan EU-kommissionen stämma Sverige för fördragsbrott och få saken prövad i domstol vid äventyr av höga böter.

Körkortsdirektivet ställer indirekt krav på vilka fordon som ska ha en förare med körkort. Körkortsdirektivet bygger i sin tur på att fordon är typgodkända. Alla sorters fordon omfattas dock inte av det harmoniserade regelverket för körkortsbehörigheter. De fordon som ligger utanför körkortsdirektivet tillåter en nationell tolkning av förarbegreppet.

¹ Europaparlamentets och Rådets direktiv 2006/126/EG av den 20 december 2006 om körkort, det tredje körkortsdirektivet.

13.2.7 Huvudregeln är att ett fordon ska ha en förare även under automatiserad körning

Förslag: Automatiserade fordon med EU-gemensamma krav på körkortsbekräftelse ska fortfarande ha en förare, även när funktionen automatiserad körning är aktiverad.

Bedömning: Tekniken för automatiserad körning är för närvarande inte så långt utvecklad att den kan ersätta en förares samtliga uppgifter överallt. EU-rätten tillåter heller inte än så länge fordon utan förare där det finns krav på körkort enligt EU:s regelverk. Därför bör kravet på förare i fordon vars behörighet regleras enligt körkortsdirektivets bestämmelser behållas. För det fall en särreglering sker inom EU för att exempelvis tillåta viss automatiserad körning utan förare såsom kolonntrafik eller körning med små fordon för persontrafik (podar) bör den svenska regleringen ses över på nytt.

Tekniken är inte tillräckligt långt framme

I inledningen till kapitel 10 om straffrättsligt ansvar redogjordes det för vilka uppgifter en förare bland annat utför, nämligen;

- utövare av garantställning,
- dynamiskt körarbete,
- taktik och strategi,
- förmedlare av information,
- tillhandahållare av service och
- vissa uppgifter vid en olycka.

En del av uppgifterna är belagda med straffansvar, andra inte. Även om tillverkare av automatiska körsystem gärna talar om sina produkter som förarlösa system kan dessa system endast utföra en begränsad mängd av de uppgifter en förare faktiskt utför. Än så länge är inte tekniken där att den kan ersätta en förare rakt av och överallt. Det är möjligt att tekniken någon gång i framtiden kommer dithän.

GEAR 2030² räknar till exempel med att runt år 2030 kommer det att finnas fordon på marknaden som kan föras automatiserat från dörr till dörr. Fram till dess behövs ett regelverk som kan hantera de fordon som ska trafikera vägarna under mellantiden, men även efter detta kommer det troligen att finnas manuellt förda fordon. De uppgifter ett automatiskt körsystem närmast kan ersätta i dag är dynamiskt körarbete, taktik och strategi, dvs. uppgifter som främst är knutna till att hålla händerna på ratten. I nuläget handlar det alltså inte om att ersätta en förare utan om att förändra synen på vilka uppgifter föraren faktiskt har att utföra och är ansvarig för i kombination med ett automatiskt körsystem för att trafiken ska vara säker. Med den nya tekniken behöver en förare till exempel inte längre hålla händerna på ratten, men det kommer fortfarande behövas en förare för uppgifter som har med säkerhet att göra till exempel kontrollera last eller utföra olika åtgärder vid en olycka.

EU-rätten begränsar teknikutvecklingen

Som angavs i föregående avsnitt ställer körkortsdirektivet indirekt krav på att körkortspliktiga fordon, som omfattas av det harmoniserade regelverket, ska ha förare. Så länge det inte finns någon gemensam annan tolkning att automatiserade fordon inte omfattas av körkortsdirektivet, eller ändringar genomförs kan Sverige enligt utredningens bedömning inte frångå detta. Till utredningen har det framförts att tidigast under 2018 kan EU påbörja ett arbete med ett nytt körkortsdirektiv, där även frågor om automatiserad körning kan beaktas. Det är av stor betydelse att tolkningen av direktivet i förhållande till automatiserad körning adresseras i detta arbete, så att en gemensam reglering på EU-nivå kan åstadkommas.

Utredningens förslag blir därför att de fordon som omfattas av EU:s harmoniserade regelverk för körkort ska ha en förare även när funktionen automatiserad körning är aktiverad. Vissa arbeten med regler för försök och introduktion av automatiserade fordon inom EU tyder på att det kan bli aktuellt med en särreglering för att tillåta

² En högnivågrupp som tillsattes i syfte att stärka konkurrenskraften för unionens fordonsindustri genom att verka för en anpassning till utmaningar i form av globalisering, förändrade resmönster, digitalisering och ändrade förväntningar hos konsumenter, se EU-kommissionens beslut C (2015) 6943 (89 kB) den 19 oktober 2015.

viss automatiserad körning. Det kan gälla kolonntrafik eller körning med små fordon för persontrafik (podar), där försöksverksamhet redan pågår med. En sådan gemensam syn skulle främja utvecklingen avsevärt och bör därför förordas av Sverige. Om en särreglering sker behöver den svenska regleringen av naturliga skäl ses över på nytt.

13.3 Nya definitioner

Förslag: I lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner införs en ny beteckning för ett *automatiserat fordon*, vilket avser ett motordrivet fordon eller en cykel som förs av ett automatiskt körsystem, oavsett automatiseringsnivå.

I förordningen (2001:651) om vägtrafikdefinitioner införs begreppet *automatiserad körning* som är då ett automatiskt körsystem för ett fordon. Det nya begreppet *automatiskt körsystem* avser ett system som självständigt kan kontrollera och föra ett fordon.

Vidare införs i förordningen en ny beteckning för *automatiserade motorredskap klass II* som avser sådana motorredskap klass II som kan föras av ett automatiskt körsystem.

Det införs vidare en justering av begreppet *trafikanter* så att detta avser ”den som färdas eller annars uppehåller sig på en väg eller i ett fordon på en väg eller i terräng samt den som färdas i terräng och förare till fordon som färdas eller uppehåller sig på en väg eller i terräng.” (tillägget är kursiverat).

Under en relativt lång period kommer fordon att kunna föras antingen manuellt av en förare, av ett automatiskt körsystem eller, vilket kan bli det vanligaste i ett kortare perspektiv, av en kombination av manuell och automatiserad körning. För en väl fungerande vägtrafik krävs att samma regler i möjligaste mån gäller för alla fordon. Därför bör trafikregler skrivas på ett teknikneutralt sätt om detta är möjligt. I vissa fall måste dock särskilda bestämmelser gälla för fordon under automatiserad körning. Utredningen kommer senare i detta kapitel att föreslå regler för vad en förare är ansvarig för under automatiserad körning och utredningen kommer också att föreslå ett system där ägaren tar ett sanktionsrättsligt ansvar för att fordonet följer trafikreglerna i trafikförordningen vid automatiserad körning.

Vidare föreslås vissa ändringar för att ge möjligheter till särskilda regler i lokala trafikföreskrifter för förande av dessa fordon.

För att kunna införa särskilda regler om bland annat ansvar för trafikreglerna, men också bestämmelser om körning med sådana fordon, behövs en ny definition av automatiserade fordon införas i lagen om vägtrafikdefinitioner. Även om automatiserade fordon i nivå 5, dvs. sådana fordon som kan föras överallt och under alla förhållanden som en förare kan föra ett fordon, ännu så länge inte existerar mer än teoretiskt, så finns det fordon med en hög automatiseringsgrad motsvarande SAE-nivå 4, i vart fall på försöksnivå. Många biltillverkare och andra aktörer har också aviserat lanseringen av sådana fordon inom de närmaste åren. För att ta höjd för utvecklingen av automation för flera olika fordon än de som vi har i dag, bör den nya beteckningen omfatta samtliga motordrivna fordon. Eftersom begreppet cykel omfattar en rad olika fordon som rullstolar, elcyklar etc. bör även cykel omfattas. Den nya fordonsbeteckningen bör alltså omfatta samtliga motordrivna fordon och cyklar som förs av ett automatiskt körsystem.

Ett automatiserat fordon kan exempelvis ha funktioner för att kunna föras automatiserat på motorväg eller i köer, men inte för att klara körsituationen i övrigt, utan hjälp av föraren. Ett fordon under automatiserad körning ska däremot under automatiserat läge kunna lösa en uppkommen situation, utan att det behövs ingripande från en förare. Ett exempel är fordon som kan föras automatiserat endast på en viss vägsträcka, och kanske i låg fart, men som ändå kan hantera situationen om den tilltänkta föraren inte kan eller vill ta över körningen. Fordonet kan då exempelvis på egen hand köra in till vägkanten och stanna, eller annars parkera på närmaste lämpliga plats. Det bör dock observeras att ett och samma fordon kan komma att föras manuellt eller vara automatiserat, kanske i flera olika nivåer, vid olika tillfällen. Ett exempel är fordon som förs manuellt i stadstrafik, men kopplar över till förande av ett automatiskt körsystem på motorvägar. Ett annat exempel är ett fordon som kan föras antingen automatiserat med föraren som garant eller som helt automatiserat beroende på om vägen tillåter automatiserad körning eller inte eller beroende på förarens val. Huvudsyftet bakom definitionerna är att skilja mellan fordon under manuell körning, dvs. som behöver en förare för att kunna klara alla situationer, och under automatiserad körning, dvs. som förs helt automatiserat, i vart fall på vissa vägar

och sträckor. Vidare måste det i framtiden kunna avgöras om fordonet vid en olycka eller en förseelse har förts helt automatiserat eller inte. För att, exempelvis efter en olycka, kunna avgöra om ett fordon förts manuellt eller automatiserat vid tillfället, föreslår utredningen därför att det införs krav på att vissa uppgifter samlas in och lagras (se nedan).

Trafikantbegreppet

Med trafikant avses enligt trafikförordningen den som färdas eller annars uppehåller sig på en väg eller i ett fordon på en väg eller i terräng samt den som färdas i terräng. Denna definition avgränsar begreppet till personer som befinner sig på vägen, i fordon på vägen eller motsvarande plats i terräng. Det innebär att en förare som för ett fordon på avstånd, exempelvis från ett kontrollrum eller kontrolltorn, inte omfattas av begreppet. För att anpassa betydelsen till den teknik med fjärrstyrning som utvecklas föreslår utredningen att begreppet trafikant ändras genom ett tillägg som omfattar förare som inte befinner sig på väg eller i terräng, så att lydelsen blir ”Den som färdas eller annars uppehåller sig på en väg eller i ett fordon på en väg eller i terräng samt den som färdas i terräng och förare till fordon som färdas eller uppehåller sig på en väg eller i terräng. Ett utvidgat trafikantbegrepp får exempelvis betydelse för vilka som kan vara ansvariga för vårdslöshet i trafik enligt 1 § trafikbrottslagen.

13.4 En ny lag om automatiserad fordonstrafik

Förslag: Det införs en ny lag om automatiserad fordonstrafik. Lagen ska ha fyra delområden; ett om föraren, ett om sanktionsavgift, ett om kontroll av fordon och ett om datalagring av personuppgifter.

I avsnitt 10.1.2 redogjorde utredningen för hur ny omvälvande teknik genom historien har behandlats av lagstiftaren. En av slutsatserna från det avsnittet var att automatiserad körning kan betraktas på två olika sätt. På ett sätt kan tekniken ses som en vidareutveckling av befintlig teknik och att det då skulle kunna gå att ändra på befintligt

regelverk för att anpassa reglerna. Men på ett annat sätt kan tekniken ses som något helt nytt, något som aldrig tidigare förekommit, nämligen att en dator ersätter en fysisk förare. I sådana fall går det inte att anpassa det befintliga regelverket utan det krävs ett helt nytt regelverk för tekniken. Utredningen har övervägt de båda alternativen och kommit fram till att i väsentliga delar, framför allt när det gäller ett straffrättsligt ansvar, är det frågan om en teknik som är väsensskild från dagens teknik. Det låter sig inte göras att i exempelvis trafikbrottslagen blanda ansvarsregler för manuell och automatiserad körning. Utredningen föreslår därför en ny lag för automatiserad fordonstrafik.

Lagen föreslås innehålla bestämmelser om automatiserade fordon och automatiserad körning på väg. Lagen föreslås reglera fyra olika områden. Ett kapitel kommer att handla om förare och vad en förare är ansvarig för. Ett annat kapitel kommer att handla om insamling, lagring och utlämnande av personuppgifter. Ett tredje kapitel kommer att handla om kontroll av fordon och slutligen kommer ett kapitel att handla om fordonsägare och sanktionsavgifter. Vart och ett av dessa områden kommer utredningen att återkomma till senare i detta kapitel.

13.5 Förare

13.5.1 Förarbegreppet

Förslag: Det införs en definition av förarens roll som innebär att en förare kan befinna sig i eller utanför fordonet, föra fordon på avstånd eller föra flera fordon samtidigt. Ett fordon kan vidare ha fler än en förare samtidigt.

Vissa fordon med automatiserade funktioner ska trots automatiseringsgrad alltid ha en förare. Detta gäller generellt för fordon som har en EU-harmoniserat körkortskrav, såsom bilar, bussar och motorcyklar. Det kan också finnas sådana krav enligt tillstånd till försöksverksamhet för andra fordon som har nationella behörighetskrav, såsom moped klass II och traktor.

Bedömning: All körning på väg med fordon med automatiserade funktioner är redan i dag möjlig under förutsättning att det

1. finns en förare i eller utanför fordonet samt
2. att fordonet är godkänt, har undantag eller annat tillstånd för körning på väg.

Utredningen har tolkat förarbegreppet bland annat utifrån gällande praxis. En förare är en människa. En förare kan föra ett eller flera fordon samtidigt. En förare kan vidare befinna sig i eller utanför fordonet, vilket innebär att ett fordon kan föras med fjärrkontroll, antingen i fordonets omedelbara närhet eller från ett kontrollrum.

Förarbegreppet

Regelverket i Wienkonventionen om vägtrafik ställer som framgått ovan ett uttryckligt krav på att varje vägfordon i rörelse ska ha en förare. Även om varken det EU-rättsliga eller det svenska regelverket innehåller något direkt krav på att fordon ska ha en förare, så förutsätter många bestämmelser att det finns en sådan. Att tolka förarbegreppet så att en maskin eller dator kan vara förare torde vara alltför långt från det förarbegrepp som finns i dag och som används internationellt. Det skulle enligt utredningens uppfattning vara svårt att få acceptans för tolkningen att en förare kan vara en maskin eller dator, inte minst ur straffrättslig synvinkel.

I Wienkonventionen definieras en förare som varje (fysisk) person som kör ett motorfordon eller annat fordon, inklusive cykel (samt för boskap, eller drag-, sadel- eller packdjur). Varje fordon eller fordonskombination i rörelse ska enligt artikel 8 punkt 1 ha en förare vid körning på väg. Motsvarande regler finns även i Genèvekonventionen, som gäller för de länder som endast biträtt denna konvention. Det förutsätts alltså att det finns en förare till varje (väg)fordon i rörelse: Så sent som 2016 infördes ändringar i Wienkonventionen som innebar att fordon med vissa automatiserade funktioner kan tillåtas så länge det finns en förare. I en tolkning som arbetsgruppen för automatiserade fordon under WP.1 gjort kan det tolkas som att körning med fordon upp till SAE-nivå 2–3 kan vara möjliga, förutsatt förstås att själva tekniken i fordonen är godkänd eller tillåten.

Med förare torde normalt avses den fysiska person som för ett fordon. Med förande av fordon avses bland annat att personen kan påverka den dynamiska köruppgiften, dvs. hur fordonet gasar, bromsar och svänger, men också mer strategiska uppgifter som att välja hastighet, väg och läge på vägen, oavsett om förandet sker med stöd av mycket avancerade förarstödfunktioner eller delvis/ helt automatiserat. När det gäller förarens olika uppgifter görs det dock skillnad på rekvisiten. Exempelvis är att köra eller föra inte samma sak som att bruka eller använda. Köra/föra handlar enbart om det dynamiska körarbetet och taktiska beslut (manövrering) medan brukar/använder omfattar fler uppgifter för en förare och som inte nödvändigtvis behöver omfatta ett dynamiskt körarbete eller taktiska beslut. Enligt nuvarande praxis gällande rekvisiten köra/föra är det redan för automations-nivå 3 tveksamt om föraren kör/för fordonet. I ett nivå 3-fordon tar föraren under automatiserad körning fortfarande vissa beslut om körningen, men utför inte någon dynamisk köruppgift eller manövrering. Den uppgift som finns kvar på nivå 3 är garantställningen, vilket närmast skulle motsvara det ansvar som en trafikant har enligt nuvarande praxis. Detta innebär ett problem när det gäller tillämpningen av straffbestämmelserna i exempelvis trafikbrottslagen där kör/för är rekvisit. De bestämmelser i trafikbrottslagen där föraren pekas ut som ansvarig med rekvisiten kör eller för skulle inte gå att tillämpa med nuvarande praxis under automatiserad körning.

Det finns dock bestämmelser som ålägger föraren en skyldighet utan att utgå från rekvisiten kör eller för. Det kan handla om att föraren är skyldig att surra last eller lämna information om lasten vid en tullkontroll. Betydelsen av rekvisitet förare kan alltså skifta utifrån vilken straffbestämmelse som är aktuell att tillämpa. Oftast ligger inte fokus på själva personen utan på vad personen gör. Förarbegreppet som sådant styrs närmast utifrån sitt sammanhang. En polishund kan ha en förare liksom en personbil trots att det är frågan om helt olika saker. I framtiden kanske typgodkännande av det automatiserade fordonet blir en del i bedömningen av vad förarbegreppet innebär, då det avgörs av vad fordonets körsystem förväntas klara på egen hand och vilka uppgifter som därmed återstår för föraren. En närmare beskrivning av förarens olika uppgifter i dag finns bland annat i kapitel 10.

Wienkonventionen reglerar inte antalet förare ett fordon kan ha samtidigt. I nationell praxis har det godtagits att ett fordon har fler än en förare samtidigt.

Förare enligt maskindirektivet

Maskindirektivet³ gäller bland annat för mobila maskiner som motorredskap. I direktivets bilaga I, Grundläggande hälso- och säkerhetskrav på konstruktion och tillverkning av maskiner, finns i avsnitt 3 om ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för att förhindra de särskilda säkerhetsrisker som uppstår på grund av maskiners mobilitet en definition av vad som i direktivet avses med förare. Enligt direktivet är en förare en operatör som ansvarar för en maskins förflyttning. Föraren kan sitta på maskinen eller gå till fots i anslutning till maskinen eller styra maskinen via fjärrkontroll.

Det finns också en rad regler kring självgående maskiner och förarens roll. När det gäller förflyttningsfunktionen sägs bland annat att självgående maskiner ska uppfylla kraven beträffande fartminskning, stopp, bromsning och uppställning för att säkerställa säkerheten under alla tillåtna arbets-, lastnings-, hastighets-, mark- och lutningsförhållanden. Vidare att föraren måste kunna sakta ned och stanna en självgående maskin med hjälp av ett huvudreglage. Om säkerheten så kräver, om huvudreglaget (färdbronsen) inte fungerar eller om det saknas tillräckligt med energi för att aktivera huvudreglaget, ska en nödstoppsanordning med helt oberoende och lätt tillgängligt manöverdon finnas, så att maskinen kan bromsas och stoppas. En maskin som fjärrstyrs ska vidare vara försedd med anordningar så att maskinen automatiskt och omedelbart stannar så att drift som kan vara farlig förhindras. Det gäller till exempel;

- om föraren förlorar kontakten,
- vid mottagande av en stoppsignal,
- när ett fel detekteras i en säkerhetsrelaterad del av systemet, och
- när en kontrollsignal inte detekteras inom angiven tid.

³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/42/EG av den 17 maj 2006 om maskiner och om ändring av direktiv 95/16/EG.

Även om dessa regler inte är skrivna för fordon som förs helt utan förare, av ett automatiskt körsystem, så finns många intressanta paralleller med den tolkning av förarbegreppet som diskuteras i detta betänkande. Att en förare kan sitta på eller i ett fordon eller gå till fots i anslutning till fordonet eller styra fordonet via fjärrkontroll förefaller därför relativt okontroversiellt utifrån maskindirektivets synsätt. Däremot är det tveksamt vad som avses med fjärrstyrning i maskindirektivet. De skrivningar som finns förefaller dock inte förhindra att ett fordon som faller under maskindirektivet styrs på avstånd, förutsett att säkerheten garanteras.

En förare kan vara i eller utanför fordonet

Enligt Wienkonventionen om vägtrafiks sekretariats uppfattning förutsätter konventionen i vissa delar att föraren befinner sig i fordonet. Detta har dock frångåtts genom bestämmelserna i de fordonsreglementen som behandlar automatiserade funktioner som automatparkering. Enligt de svenska rättsfall som finns kan föraren också befinna sig utanför fordonet. Jag gör därför tolkningen att en förare kan befinna sig i eller utanför fordonet. Detta överensstämmer också med skrivningarna i förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med automatiserade fordon, där ett av kraven för försöksverksamhet är att det finns en fysisk förare i eller utanför fordonet. En person som befinner sig utanför men i nära anslutning till fordonet som förs, och styr detta med hjälp av exempelvis en fjärrkontroll eller en mobiltelefon, bör alltså anses vara dess förare. Detta är redan fallet när det gäller ett stort antal arbetsmaskiner, som kan köras med en fjärrkontroll. Samma sak gäller då fordonet har funktioner för automatiserad parkering och föraren stiger ur och startar automatparkering. Tekniker för att ett fordon ska kunna följa efter en person genom att kopplas till en mobiltelefon eller en särskild sändare är under utveckling och förväntas kunna ingå i affärskoncept med mindre godsleveransfordon.

En förare kan vidare styra ett fordon med automatiserade funktioner på avstånd, exempelvis via fjärrkontroll från ett kontrollrum eller kontrolltorn. Detta kräver dock tillstånd till försöksverksamhet, om det sker på väg, och villkor kan ställas om var och hur förändret ska ske. En förare som kan styra fordon på avstånd kan även föra

flera fordon samtidigt. Att en förare kan befinna sig på avstånd och föra flera automatiserade fordon samtidigt öppnar upp för möjligheter till exempelvis automatiserad parkering av fordon i ett parkeringsområde, omflyttning av fordon vid fabrik eller försäljningsplats, rangering av mindre fordon för godsleverans, fordon för väghållningsarbete eller olika slag av kontroll och mätning och kolonnkörning där flera fordon kopplas till varandra utan fysisk koppling. I framtiden kan det också bli aktuellt med koncept för att hyra eller dela fordon där ett fordon förs automatiserat i låg fart från en rangergård eller en parkering till en adress, för att sedan en förare ska kunna köra den. Det kan vidare bli möjligt att föra ett fordon på avstånd, exempelvis ett hyttlöst godsfordon, genom användande av virtual reality-teknik. En förare skulle därmed kunna befinna sig hemma eller på kontoret men ändå köra ett automatiserat fordon mellan två orter.

En tolkning enligt ovan skulle bland annat möjliggöra en utveckling av kolonnkörning där det på sikt bara behöver finnas en förare i det första fordonet eller med en förare utanför fordonen. Kolonnkörning med lastbilar och andra fordon finns redan och bättre system för att möjliggöra en mer direkt koppling och därmed kortare avstånd mellan fordonen pågår. För att kunna föra fordon i kolonnkörning, särskilt med en förare endast i det främsta fordonet, behövs i dag tillstånd till försöksverksamhet.

Ett fordonsslag som testas och används i flera städer i Europa och i världen är små fordon för kollektiva persontransporter, så kallade podar eller skyttlar. Dessa minibussar förs i låga hastigheter på bestämda rutter och kan ofta kontrolleras från ett kontrollrum. Sådana podar är ibland bemannade med en förare ombord fordonet och en förare (operatör) i kontrollrum eller liknande. Med den tolkning som utredningen gör av förarbegreppet krävs i dag – utöver tillstånd till försöksverksamhet – att det finns en förare i eller utanför fordonet, som kan föra dessa fordon. Inom EU pågår ett arbete kring möjligheterna att samordna medlemsstaternas krav vid testning och introduktion av automatiserade fordon.

Även små automatiserade leveransfordon och automatiserade arbetsfordon finns och används, främst inom industrin. Utvecklingen av affärskoncept för högt automatiserade, långsamma godsleveransfordon pågår. Med nuvarande regler behöver fordonen dock ha en förare som kan köra dem med stöd av de automatiserade systemen

om de ska föras på väg. Utredningen föreslår nedan att möjligheterna till tillstånd till försöksverksamhet med sådana fordon utvecklas.

Fjärrstyrning av fordon – förare på avstånd

Med mitt förslag följer också frågeställningen hur långt bort en förare får befinna sig från fordonet när han eller hon för det. Var ska gränsen gå för att han eller hon ska anses vara förare och var går gränsen för att framförandet ska anses vara säkert. Jag avser inte föreslå några regler för detta eftersom det bedöms kunna hindra teknikutvecklingen. Detta bör i stället kunna bestämmas genom villkor vid tillstånd till försöksverksamhet, beroende på den riskbedömning som görs vid tillståndsgivningen. Avgörande bör vara om det kan visas att ett fordon kan föras på ett tillräckligt säkert sätt. Det kan också bli så att villkoren för tillstånd görs dynamiska så att det i början av en verksamhet krävs en förare i fordonet medan föraren efter vissa försök och utvärderingar kan föra fordonet med fjärrstyrning och stegvis befinna sig allt längre bort från fordonet.

Fordonsbegreppet enligt Wienkonventionen.

Wienkonventionen använder begreppet fordon i en rad olika sammanhang. När det gäller regler för trafiken, som konventionsstaterna ska införa, så gäller dessa för alla fordon och även gående (och spårfordon i vissa situationer). För motorfordon i internationell trafik krävs registrering. Mopeder och jordbrukstraktorer är undantagna från konventionens regler om registrering. För vissa motorfordon krävs vidare att det finns en förare med behörighet för fordonet (körkort). Det finns också som framgått ovan ett mer generellt krav att det ska finnas en förare till alla vägfordon.

Nationell definition av förare

I dag är begreppet förare inte definierat i någon nationell lagstiftning utan vem som är förare och vad en förare är ansvarig för har fastställts uteslutande genom rättsfall. Utredningen har uppfattat att det råder en allmän osäkerhet kring förarbegreppet och automatiserad

körning. Utredningen föreslår därför att det i den nya lagen om automatiserad fordonstrafik ska införas en bestämmelse som kodifierar nuvarande praxis. Utredningen lämnar det däremot öppet för rättspraxis att avgöra vem som är att betraktas som fordonets förare. Det skulle kunna vara den som aktiverar det automatiska körsystemet. I framtiden skulle det också kunna vara någon som fordonets ägare utser, såsom någon som kan anses vara fordonets förare på avstånd (exempelvis från ett kontrollrum). Beroende på teknikutvecklingen och hur automatiserade fordon kommer att användas i framtiden anser utredningen att det är för tidigt att låsa fast vem som är fordonets förare. Avgöranden om vem som är fordonets förare är inget nytt problem för domstolar utan är något som domare har haft att bedöma sedan länge.

13.5.2 Förarens roll under automatiserad körning

Förslag: En förare ska inte ha ansvar för själva körningen under automatiserade körning. Detta innebär att föraren inte heller ska ha något ansvar för att övervaka hur det automatiska körsystemet utför sina arbetsuppgifter.

Bedömning: Under automatiserad körning bör förarens ansvar vara begränsat, så att han eller hon inte behöver ta straffrättsligt ansvar för hur det automatiska körsystemet utför sin uppgift. Föraren befinner sig då utanför den så kallade beslutsloopen. Om fordonet är så konstruerat att det behöver övervakning och hjälp av en förare för en säker körning eller hantering av vissa situationer under körningen, bör det inte betraktas som automatiserad körning. Då är det i stället att betraktas som ett fordon med avancerad förarstödjande teknik. Att införa tre beslutsloopar (dvs. ett övervakningsansvar för föraren) skulle strida mot skuldprincipen och i praktiken innebära en kriminalisering av omedveten oaktsamhet, vilket närmast är att likna vid ett strikt ansvar.

I och med att den nya tekniken introduceras kommer det också att påverka vilka uppgifter en förare har och därmed vilket ansvar han eller hon har för ett fordonets förande. Vattendelaren blir vilka uppgifter som det automatiska körsystemet kan utföra och därmed ta

över från en fysisk förare respektive vilka uppgifter som ännu måste utföras av en person för att trafiken ska vara säker. På sikt kommer antagligen allt fler uppgifter kunna övertas av det automatiska kör-systemet.

Den kanske viktigaste frågan i hela utredningen är vilken roll föraren ska ha under automatiserad körning. Vad ska föraren vara ansvarig för? Det blir här aktuellt att diskutera i vilken grad en förare eller användare är involverad i de beslut som gäller förandet av fordonet. Man kan här bedöma om en förare är involverad och då befinner sig i en så kallad ”beslutsloop” eller inte, och då befinner sig utanför loopen. En fråga är om det ska finnas två eller tre sådana beslutsloopar? SAE utgår ifrån att det endast ska finnas två loopar – innanför och utanför – dvs. så länge det finns en förare innanför beslutsloopen behöver förare och fordon fortfarande varandra, medan föraren under automatiserad körning inte har någon uppgift utan blir i stället passagerare eftersom han eller hon är utanför beslutsloopen. ”Lita inte på föraren!” är SAE:s utgångspunkt.

Andra automatiserade tekniker, till exempel inom det militära, arbetar med tre beslutsnivåer, där den tredje beslutsloopen (ovanför) blir en nivå som innebär att en person finns kvar och kan ta ett juridiskt ansvar för tekniken. ”Lita inte på datorn!” Tyskland är det enda land som hittills har valt att i sin lagstiftning arbeta med tre beslutsnivåer under automatiserad körning.⁴ Föraren finns då kvar som garant även under automatiserad körning, oavsett nivå. Detta kan sägas vara en konstruerad förare eller ett slags strikt föraransvar för en person som inte utför traditionella föraruppgifter, men där ett övervakningsansvar ligger kvar. Enligt utredningens mening lämpar sig detta slags konstruerat föraransvar mindre väl för fordon som förs automatiserat såsom de mindre persontransportfordon (podar och skytteltrafikfordon) och robottaxi som nu utvecklas och testas. I dessa fordon befinner sig oftast personer som inte är tänkta att vara förare i fordonet utan endast betalande passagerare. En förare kan befinna sig på avstånd och kan ingripa på avstånd om fordonet exempelvis blir stående. En passagerare har ingen lagstadgad skyldighet att ingripa för att exempelvis förhindra att fordonet begår en lagöverträdelse.

⁴ En anledning till att Tyskland har valt tre beslutsloopar kan vara hur Tysklands grundlag är utformad.

I Sverige finns det sedan länge ett ansvar utifrån en garantställning, dvs. en person garanterar att vissa förhållanden upprätthålls eller att regler följs. Det svenska regelverket för teknik som kan vara farlig har hittills byggt på tre beslutsnivåer. Den som sätter i gång en process måste ta ansvar för processen och exempelvis övervaka en maskin i syfte att förhindra en olycka oavsett automatiseringsgrad. Detta synsätt är exempelvis vanligt inom miljörätten. En fysisk förare har hittills alltid varit ansvarig för fordonet utifrån sin ställning som garant, även i vissa fall då det inte framförs längre. Det är också Wienkonventionen om vägtrafiks inställning i frågan. Art. 8 talar till exempel om att en förare alltid ska ha möjlighet att kontrollera sitt fordon.

Att gå från tre beslutsnivåer till enbart två beslutsnivåer i trafiksammanhang är ett stort steg bort från garantläran och har såvitt känt tidigare inte frångåtts när det gäller teknik som kan vara farlig. Samtidigt är detta en fråga som kommer att bli allt mer aktuell ju mer vi närmar oss maskiner med artificiell intelligens. Vid någon tidpunkt i framtiden kommer människor att behöva släppa övervakningsansvaret för en artificiell maskin även om olyckor kan inträffa med maskinen. Frågan är om det automatiserade fordonet kommer att vara det första steget på vägen dit.

Den grundläggande frågan är om föraren under automatiserad körning kan bidra till att tekniken blir säkrare och därmed ska ha uppgifter och ansvar för denna eller om förarens inblandning i stället gör tekniken mindre säker och föraren därför ska hållas utanför så mycket som möjligt. Mänsklig kognitiv förmåga behöver i detta sammanhang också beaktas. Vi vet från forskningen⁵ att förare i dagens fordon måste kunna fokusera på flera saker samtidigt, vilket påverkar hjärnas arbetsbelastning. För att uppnå en optimal prestanda får arbetsbelastningen varken vara för hög eller för låg. Om nivån på arbetsbelastningen blir för hög eller för låg kommer förarens prestationsförmåga att påverkas negativt. Frågan är vilka krav som kan ställas på en förare utifrån kognitiv förmåga under automatiserad körning. Ska han eller hon alltid vara skyldig att övervaka fordonet och inte släppa kontrollen för en sekund? Det kan till exempel handla om att föraren alltid ska vara beredd på att fordonet när som helst kan bli hackat, vilket kanske aldrig någonsin kommer

⁵ Se exempelvis Daniël Heikoop (2017) *Driver Psychology during Automated Platooning*.

att inträffa. Om föraren trots allt skulle upptäcka att något inte är som det ska – hur lång tid ska då föraren få på sig att reagera utan att han eller hon kan betraktas som oaktsam? Handlar det om 1 sekund eller 10 minuter? I trafiksammanhang är det oftast frågan om en mycket kort reaktionstid för att en olycka ska kunna undvikas. Det kommer enligt utredningens uppfattning att vara omöjligt för en presumtiv förare att kognitivt klara av att reagera inom tillräckligt kort tid. Att införa en tredje nivå (som övervakande med skyldighet att ingripa) skulle därmed kunna uppfattas som ett för tungt ansvar för en förare, vilket i sin tur skulle innebära att intresset för att använda den nya tekniken skulle bli lågt. Introduktionen av den nya tekniken skulle därmed kunna äventyras trots att den bärande idén med automatiserad körning är att tekniken ska vara säkrare än manuell körning då den tar bort den mänskliga faktorn så att fler liv kan räddas.

Försök med automatiserade fordon i trafik har inte pågått så länge och det finns mycket litet publicerat än så länge. I en nederländsk avhandling⁶ från 2017 angående platooning konstateras bland annat att en passiv övervakande roll går att hantera för en förare under en kortare tid (30 minuter), men att ansvaret upplevs som stressande och tungt samt att föraren gärna vill ”smita” undan och ägna sig åt andra aktiviteter i fordonet när det blir för krävande. En slutsats från avhandlingen är att om föraren ska ha ett övervakningsansvar behöver fordonet i sin tur övervaka föraren så att han eller hon inte smiter undan ansvaret. En annan slutsats är att utformningen av gränssnittet människa-maskin är viktigt om föraren ska ha ett övervakningsansvar. Händelseförloppen kan dock många gånger vara så snabba att en människa inte hinner reagera i tid även om fordonet varnar.

Om föraren inte ska ha något ansvar för tekniken, till exempel utgöra en sista kontrollpunkt för att fordonet följer trafikreglerna, innebär det att fordonstillverkarna behöver ta ett större ansvar för att det automatiska körsystemet är säkert. De kan inte lita på att föraren är en del i det redundanta systemet, vilket gäller för ett nivå 3-fordon. Fordon på nivå 4–5 designas för att föraren inte ska vara en del i det redundanta systemet. Att skapa en tredje nivå (ovanför)

⁶ Daniël Heikoop (2017) Driver Psychology during Automated Platooning.

även för nivå 4–5 kan medföra att ansvarsfördelningen blir oklar och att tillverkarna inte gör sitt yttersta för att utveckla säkra fordon.

Utöver kognitiv förmåga behöver också straffrättsliga principer beaktas. I betänkandet Vad bör straffas? (SOU 2013:38 s. 488 ff.) ansågs en viktig utgångspunkt för huruvida något ska kriminaliseras vara skuldprincipen, dvs. en handling ska vara klandervärd för att den ska kriminaliseras. Gärningsmannen ska också visa en mer påtaglig grad av uppsåt eller oaktsamhet. Kriminaliseringen får vidare inte gå så långt att det närmast blir frågan om ett strikt ansvar.

Vid en samlad bedömning anser utredningen att utgångspunkten bör vara två beslutsloopar (innanför och utanför). Att införa en tredje nivå (ovanför) skulle i detta sammanhang innebära nya straffbestämmelser som kriminaliserar utifrån uppsåt eller oaktsamhet eftersom ett krav på enbart uppsåt i dessa bestämmelser hade äventyrat kriminaliseringens effektivitet. I praktiken kommer det dock i stort sett aldrig vara frågan om uppsåtliga gärningar utan det handlar i stället om en kriminalisering utifrån i första hand omedveten oaktsamhet. Utredningens slutsats är att kravet på föraren då kommer att bli så högt så att det blir frågan om närmast ett strikt ansvar för fordonet under automatiserad körning. Strikt ansvar är inte förenligt med skuldprincipen. Det ska således inte införas bestämmelser (enligt tysk modell) som utgår ifrån att föraren alltid har ett ansvar för hur fordonet agerar under automatiserad körning. Föraren ska inte vara en garant för hur det automatiska körsystemet utför de uppgifter systemet är designat för under automatiserad körning.

13.5.3 En sortering av förarens uppgifter

Bedömning: En sortering av förarens uppgifter behöver göras utifrån tre nivåer. För det första behöver en sortering göras utifrån vilka uppgifter som ett automatiskt körsystem kan eller inte kan utföra. För det andra behöver en sortering göras utifrån automatiseringsgrad. För det tredje behöver en sortering göras utifrån vilka bestämmelser som ska vara kvar eller inte kvar såvitt avser en förares uppgifter. Finns det några uppgifter som inte längre är relevanta att utföra för en förare under automatiserad körning?

Utredningen har ovan föreslagit att de flesta av fordonen som kan bli automatiserade alltså ska ha en förare eftersom unionsrätten ställer krav på att det ska finnas en sådan oavsedd automatiseringsgrad. Detta ska gälla även om fordonet är konstruerat för att ta sig fram överallt på egen hand. Det innebär att sortering av förarens uppgifter utifrån den nya tekniken behöver göras. Det behöver ske en sortering utifrån uppgifter som ett automatiskt körsystem klarar av att utföra och uppgifter som endast kan utföras av en förare. Det behöver också ske en sortering av uppgifter utifrån automatiseringsnivå. Här finns en skiljelinje mellan ett nivå 3 fordon respektive nivå 4–5 fordon. Slutligen behöver det ske en sortering utifrån dagens regler för förare som inte längre behövs.

Sortering utifrån vad ett automatiskt körsystem kan eller inte kan göra

I ett antal straffbestämmelser hänvisas till rekvisiten ”kör” och ”föra”. Enligt den domstolspraxis som finns på området handlar köra och föra om det dynamiska körarbetet och manövrering. Ett automatiskt körsystem är designat till att utföra just dessa uppgifter. Det får konsekvenser för tillämpningen av bland annat flera bestämmelser i trafikbrottslagen. Hittills har det till exempel vid rattfylleribrott inte ansetts vara att ”föra” att enbart starta motorn utan det har krävts ytterligare handlingar av föraren exempelvis förflyttning av fordonet (dynamiskt körarbete). Innebär det då att förare som aktiverar det automatiska körsystemet och sedan bara åker med inte kan anses ”föra” ett automatiserat fordon eftersom han eller hon inte utför något dynamiskt körarbete? Konsekvensen av en sådan bedömning blir att många straffbestämmelser i trafikbrottslagen inte är tillämpbara under automatiserad körning då rekvisitet ”föra” inte är uppfyllt. Frågan blir då vilka straffbestämmelser där köra och föra är nödvändiga rekvisit som vi vill ha kvar och som en förare under automatiserad körning ska vara skyldig att följa trots att han eller hon inte kan anses uppfylla rekvisitet ”föra” fordonet. Det kan till exempel handla om behörighet eller om nykterhet (se nedan).

Det hade varit enklare för utredningen att föreslå ansvarsregler om tekniken bakom det automatiska körsystemet hade kommit så långt att samtliga uppgifter en förare har också kan utföras av ett automatiskt körsystem. Så är emellertid inte fallet utan systemet kan

endast ta över en uppgift från en fysisk förare om det är designat att göra just detta. Det innebär exempelvis att ett automatiskt körsystem inte kan ta över en förares uppgifter vid en olycka, sätta ut en varningstriangel, surra last korrekt eller se till att barn under 15 år använder säkerhetsbälte.

Eftersom ett automatiskt körsystem inte kan ta ansvar för en fysisk förares samtliga uppgifter är det nödvändigt att sortera upp straffbestämmelserna utifrån sådant som har en koppling till ett automatiskt körsystem och sådant som inte har någon koppling till ett automatiskt körsystem. Det behöver även göras en sortering av de uppgifter som på något sätt har ett samband med ett automatiskt körsystem utifrån vilka bestämmelser som behöver vara kvar och vilka som inte behöver vara kvar under automatiserad körning.

Sortering utifrån automatiseringsnivå

I SAE:s system börjar automatiserad körning redan på nivå 3. Skillnaden mellan nivå 3 och nivå 4–5 är att i nivå 3 är förare och fordon fortfarande beroende av varandra. I ett nivå 3 fordon har föraren endast en uppgift under automatiserad körning och det är att ta över när fordonet begär det eftersom fordonet inte är konstruerat för att kunna hantera samtliga situationer på egen hand. Detta är en ny uppgift för en förare.

Bestämmelser som inte längre behövs

Utredningens förslag utgår ifrån att de uppgifter en förare har att utföra i dag, och som inte har någon koppling till det automatiska körsystemet, ska finnas kvar. Samtidigt är en av idéerna med automatiserad körning att föraren ska kunna ägna sig åt annat under tiden det automatiska körsystemet kontrollerar fordonet eftersom det automatiska körsystemet tar över en del av uppgifterna från föraren. Det innebär att förarens ansvar begränsas och att vissa bestämmelser en förare har att följa i dag därför inte längre behöver upprätthållas.

13.5.4 Begränsat ansvar för föraren under automatiserad körning

Förslag: En förare ska inte vara ansvarig för de uppgifter som utförs av ett automatiskt körsystem eftersom detta skulle leda för långt utifrån skuldprincipen. En bestämmelse om detta förs in i den nya lagen om automatiserad fordonstrafik, se vidare avsnitt 13.13 om sanktionsavgifter. En förare ska dock ha kvar ansvaret för sådana uppgifter som inte kan utföras av det automatiska körsystemet utan (i dag) endast kan utföras av en fysisk person.

Under automatiserad körning ska föraren kunna ägna sig åt annat såsom att hålla en mobiltelefon i handen. Bestämmelsen om mobiltelefonförbud i trafikförordningen ska därför inte gälla under automatiserad körning. Vidare ska bestämmelsen om viltolycka i jaktförordningen (1987:905) inte gälla förare av automatiserade fordon om han eller hon befinner sig utom synhåll från fordonet.

Hitills har det varit viktigt för trafiksäkerheten att en förare som kör fordonet, ägnar sin uppmärksamhet åt körningen och inte sysslar med annat. Ett exempel på detta är straffbestämmelsen som begränsar användandet av mobiltelefon och annan kommunikationsutrustning under körning (4 kap. 10 e § trafikförordningen). Sedan den 1 februari 2018 gäller exempelvis att en förare inte får hålla en mobiltelefon i handen under färd.

En idé med automatiserad körning är tidsvinst. Medan det automatiska körsystemet är aktiverat bör föraren, om en sådan finns, kunna ägna sig åt annat. Eftersom det automatiska körsystemet kan utföra det dynamiska körarbetet m.m. påverkas inte trafiksäkerheten om föraren under automatiserad körning till exempel håller en mobiltelefon i handen. Det är rent av så att viss teknikanvändning förutsätter att föraren håller en mobiltelefon i handen exempelvis när föraren står utanför bilen vid automatiserad parkering, dockning till lastkaj, rangering av fordon och fordon som är programmerade att följa efter en mobiltelefon i en människas hand. Utredningens bedömning är alltså att föraren bör kunna ägna sig åt andra saker under automatiserad körning. Bestämmelsen om att användande av handhållna kommunikationsutrustning, som exempelvis mobiltelefon, är förbjuden ska inte gälla under automatiserad körning. Trafikförordningen behöver därför ändras i denna del. Samtidigt gäller den av

utredningen föreslagna bestämmelsen att föraren ska kunna ta över körningen om fordonet begär det (nivå 3). Frihetsgraden för en förare av ett fordon som inte är konstruerat för att klara av samtliga uppgifter på egen hand är betydligt mer begränsad än en förare av ett nivå 4–5-fordon.

Utredningens förslag innebär att en förare inte längre behöver bevaka fordonet och miljön runtomkring under automatiserad körning (se ovan). En bestämmelse om detta ska införas i den nya lagen om automatiserad fordonstrafik. Samtidigt kan denna regel inte gälla under alla förutsättningar. Om en förare under automatiserad körning påverkar hur det automatiska körsystemet utför köruppgifter får föraren ta ansvar för detta. Det kan exempelvis handla om att föraren under automatiserad körning ger en order till fordonet att göra en omkörning (om detta kommer att vara möjligt). Enligt utredningens uppfattning är det rimligt att föraren tar ett straffrättsligt ansvar för körningen i de fall han eller hon påverkar eller ingriper i körningen. Däremot under en helt automatiserad körning, som inte kräver övervakning eller ingripande, behöver den som använder fordonet exempelvis som passagerare inte ta något föraransvar för hur det automatiska körsystemet framför fordonet. Detsamma gäller om en förare väljer att endast aktivera eller inaktivera det automatiska körsystemet eller bestämmer fordonets destination.

Utredningen föreslår nedan att fordonets ägare ska få ta ansvar för hur fordonet förs under automatiserad körning genom att det införs en sanktionsavgift om fordonet under automatiserad körning överträder en trafikregel.

Utredningen har övervägt om bestämmelserna i 40 § jaktförordningen angående viltolyckor ska anpassas till förare som befinner sig på avstånd från fordonet eller om detta är en situation som ska undantas. Ett fordon under automatiserad körning kan fortfarande vara inblandad i viltolyckor genom att exempelvis ett djur springer in i fordonet från sidan. Problemet här är att ett automatiskt körsystem ännu inte är så utvecklat att det kan avgöra exempelvis om djuret i fråga är en varg eller en hund, vilket dock även en förare kan ha svårt att avgöra. Tekniken har kommit så långt att det automatiska körsystemet kan känna av kraften på kollisionen och på så sätt räkna ut om det var ett litet eller stort djur. Så fordonet vet att något har inträffat, men det kan inte (ännu) avgöra vilken art som var inblandad i viltolyckan. Orsaken till att det finns en anmälnings-

plikt för vissa arter är att dessa arter tillhör kronan. Det handlar alltså inte om att förkorta ett djurs lidande utan om ett ekonomiskt värde. Under de första åren kommer antalet fordon att vara relativt få. Det är möjligt att tekniken kommer därhän att det är möjligt att skilja på arter. Tills att så sker finner utredningen att förare som befinner sig utom synhåll från fordonet ska undantas från bestämmelsen i jaktförordningen. Ett annat alternativ skulle vara att införa en regel som angav att det automatiska körsystemet alltid skulle ha en skyldighet att larma exempelvis Polismyndigheten om det körde på något oavsett vad. Det är dock för tidigt för att föreslå en sådan lösning.

13.5.5 Nya brott vid automatiserad körning

Förslag: I den nya lagen om automatiserad fordonstrafik införs en bestämmelse om grov vårdslöshet i trafik vid automatiserad körning för den som använder ett automatiserat fordon på ett sådant sätt att andras liv eller egendom utsätts för fara. Det införs även en bestämmelse om olovlig körning under automatiserad körning utifrån att kravet på rätt behörighet (körkort) finns kvar för de flesta fordonen. Kravet på nykterhet behöver även upprätthållas varför det i den nya lagen införs bestämmelser om detta. Slutligen behövs det en ny bestämmelse som anger hur en förare på avstånd ska agera vid en trafikolycka. Det handlar bland annat om att han eller hon ska vara skyldig att ta kontakt med Polismyndigheten.

Bedömning: 1 § första stycket i trafikbrottslagen som reglerar vårdslöshet i trafik behöver inte anpassas till automatiserad körning. Däremot kommer bestämmelsen indirekt att påverkas eftersom definitionen av trafikant ändras.

I trafikbrottslagen anges de viktigaste bestämmelserna för straffrättsligt ansvar för trafikbrott. Eftersom många av bestämmelserna i trafikbrottslagen bygger på rekvisten "kör" och "för" behöver bestämmelserna i den lagen anpassas till den nya tekniken om de ska finnas kvar för en förare att följa.

I 1 § första stycket som handlar om vårdslöshet i trafik är det trafikanten som är ansvarig. Utredningen har ovan föreslagit att definitionen av trafikant även ska inbegripa förare som befinner sig på

avstånd från fordonet exempel i ett kontrollrum. Med den nya definitionen av trafikant kommer samtliga väganvändare att kunna hållas ansvarig för vårdslöshet i trafik.

Ett av rekvisiten för grov vårdslöshet i trafik (1 § andra stycket) i är ”förande”. Utifrån praxis handlar det i detta fall bland annat om dynamiskt körarbete. Detta är en bestämmelse som kommer att vara svårt att anpassa till automatiserad körning. Samtidigt ser utredningen att det kan finnas kvar ett behov av att kunna fälla någon till ansvar för grov vårdslöshet i trafik. Det kan exempelvis handla om en person som använder ett icke godkänt automatiserat fordon i trafik, om någon som manipulerar det automatiska körsystemet till att göra överträdelser eller om någon som inte ser till så att fordonet är säkert att använda (har exempelvis vägrat att installera en säkerhetsuppdatering av systemet).

3 § trafikbrottslagen handlar om krav på körkort vid förande av fordon. Utredningen har ovan lämnat förslaget att huvudregeln är att varje fordon ska ha en förare oavsett automatiseringsgrad på grund av unionsrätten. Eftersom rekvisitet är ”för” i bestämmelsen och därmed förutsätter ett dynamiskt körarbete är detta en bestämmelse som behöver anpassas till automatiserad trafik. Utredningen föreslår därför att det ska införas en motsvarande bestämmelse om olovlig körning i den nya lagen om automatiserad fordonstrafik. Utredningens förslag kommer att påverka hur polismyndigheten eller annan kontrollmyndighet arbetar med exempelvis kontroll av körkort. Om en förare befinner sig på avstånd från fordonet exempelvis i ett kontrollrum, behöver kontrollen göras där.

4 och 4 a §§ trafikbrottslagen handlar om rattfylleri. Rattfylleribrottet behöver analyseras utifrån två aspekter, dels visavi det automatiska körsystemet, dels utifrån sådana uppgifter som inte har en koppling till det automatiska körsystemet. Om en förare är onykter under automatiserad körning påverkar det inte hur fordonet utför det dynamiska körarbetet eller manövrering. Ur trafiksäkerhetssynpunkt skulle det inte medföra någon ökad risk i trafiken om en nykter förare aktiverar det automatiska körsystemet på nivå 4 och sedan berusar sig, eftersom fordonet ska kunna hantera körningen utan hjälp från föraren. Risken är i stället att den onyktra föraren i en sådan situation kan förlora omdömesförmågan och få för sig att han eller hon är kapabel att föra fordonet manuellt (om detta är möjligt).

Men riktigt så enkelt är det inte som att säga att det är fritt fram för en förare att berusa sig under automatiserad körning eftersom han eller hon endast är passagerare. En förare har även ansvar för uppgifter som är säkerhetsrelaterade, men som inte kan utföras av ett automatiskt körsystem. För att kunna utföra dessa uppgifter behöver föraren upprätthålla en grundläggande förmåga att agera. I vissa fall kan det komma att utvecklas teknik som ersätter eller kompenserar för förarens eventuella insats. Det kan gälla system som känner av att inte alla i fordonet har säkerhetsbälte och därför reagerar genom att inte starta, stanna eller sänka farten. Det kan också tas fram system som på ett bra sätt ersätter den varning som en varningstriangel ger exempelvis genom C-ITS. Tekniskt sett är detta möjligt redan i dag. Det är dock enligt utredningens bedömning inte möjligt att föreslå ersättande regler för detta i dag. Det bör därför finnas krav på att en förare har kvar en viss grundläggande förmåga att hantera uppgifter med en koppling till trafiksäkerhet och som ett automatiskt körsystem inte i dag kan utföra eller kompensera för. Liknande tankar om en bibehållen grundläggande förmåga finns exempelvis för sjöfylleri (20 kap. 4 § sjölagen (1994:1009)). Den som för fartyget kan fällas till ansvar, men det kan även andra personer som fullgör en uppgift av väsentlig betydelse för säkerheten till sjös. Utredningens förslag blir därför att kravet på nykterhet ska upprätthållas även för förare under automatiserad körning. Motsvarande bestämmelser om rattfylleri behöver därför gälla även under automatiserad körning för fordon som har en förare. Däremot kan det ifrågasättas om det behövs två svårighetsgrader (rattfylleri av normalgraden och grovt rattfylleri). Med tanke på att föraren under automatiserad körning blir ansvarig för ett mindre antal uppgifter skulle det eventuellt räcka med att upprätthålla kravet för grovt rattfylleri (gränsen för grovt brott är en alkoholkoncentration som uppgått till minst 1,0 promille i blodet eller 0,50 milligram per liter i utandningsluften). Samtidigt är de uppgifter som finns kvar säkerhetsrelaterade och det kommer att finnas ett behov av att föraren är i stånd att utföra dessa uppgifter. En annan faktor att ta hänsyn till är samexistensen med förare till manuella fordon. Det finns ett behov av att ha samma regler för förare av manuella fordon som för förare av automatiserade fordon. Utredningens förslag blir därför att två svårighetsgrader av rattfylleribrottet ska upprätthållas. Utredningens förslag kommer att påverka hur polismyndigheten arbetar med nyk-

terhetskroller. Om en förare befinner sig på avstånd från fordonet exempelvis i ett kontrollrum, behöver nykterhetskroller genomföras där.

Om en förare i dag gör sig skyldig till upprepade brottslighet enligt trafikbrottslagen finns en möjlighet i 7 § trafikbrottslagen att förverka fordon för att förhindra fortsatt brottslighet. Utredningen har övervägt om detta också ska gälla för automatiserad körning, men valt att inte lägga ett sådant förslag. Skillnaden är att under manuell körning är det föraren som står för det trafikfarliga beteendet. Under automatiserad körning handlar det inte om att utföra dynamiskt körarbete etc. utan att utföra de uppgifter som tekniken ännu inte klarar. Risken för att medtrafikanter skadas finns inte på samma sätt som vid manuell körning.

När det gäller trafiknykterhetsbrott enligt 4 och 4 a §§ trafikbrottslagen finns det en särskild bestämmelse i polislagen som ger polisman rätt att bland annat omhänderta ett fordon's nycklar eller annat som behövs för färden enligt 24 a § polislagen. Utredningen har övervägt om en liknande bestämmelse ska införas i den nya lagen om automatiserad fordonstrafik, men kommit till slutsatsen att någon sådan bestämmelse inte behövs. När en polis i dag omhändertar nycklar är det för att komma till rätta med ett trafikfarligt beteende i trafiken hos föraren. Det automatiska körsystemet utför sitt arbete oavsett hur påverkad föraren är.

I 5 § trafikbrottslagen regleras det som i vardagsspråk kallas för smitning vid trafikolycka. Dagens teknik förutsätter att föraren finns i fordonet eller i dess omedelbara närhet. Med automatiserad körning kan exempelvis föraren befinna sig på långt avstånd i ett kontrollrum. Det innebär att rekvisitet "avlägsnar sig från platsen" inte fungerar med förare på avstånd. Det behövs därför en ny bestämmelse som anger hur en förare på avstånd ska agera. För det första behöver fordonet stanna kvar på platsen oavsett vållande tills föraren/ägaren ger annan order. Föraren ska också se till att vidta de åtgärder som behövs i anledning av trafikolyckan. Det kan till exempel handla om att se till så att fordonet inte hindrar övrig trafik. Vissa andra bestämmelser, som gäller vid en trafikolycka, kommer det vara svårare att upprätthålla exempelvis att en förare ska sätta ut varningstriangel. Detta är emellertid ett krav som redan i dag är svårt att upprätthålla, exempelvis om föraren blir svårt skadad i olyckan.

En förare, som befinner sig på avstånd, ska också vara skyldig att ta kontakt med Polismyndigheten för att lämna uppgifter.

13.5.6 Återkallelse av körkort

Förslag: Ett körkort ska återkallas om körkortshavaren har gjort sig skyldig till grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, rattfylleri under automatiserad körning eller grovt rattfylleri under automatiserad körning.

Bedömning: En förares körkort bör kunna återkallas vid mer allvarliga överträdelser av bestämmelserna för förare även under automatiserad körning. De brott under automatiserad körning som motsvarar grov vårdslöshet, rattfylleri och grovt rattfylleri i trafikbrottslagen bör alltså medföra återkallelse av körkortet. När det i framtiden, genom en justering av de internationella reglerna, blir möjligt att föra ett fordon helt automatiserat, utan krav på förare, kan detta behöva omprövas.

Som konstaterats ovan bör det införas vissa krav på att en förare även under automatiserad körning har kvar en viss grundläggande förmåga att hantera uppgifter med en koppling till trafiksäkerhet och som ett automatiskt körsystem inte i dag kan utföra eller kompensera för. De nya brotten vårdslöshet, grovt rattfylleri och rattfylleri under automatiserad körning föreslås införas för fordon som har en förare. De närmaste åren kommer många av dessa fordon att kunna köras både manuellt och automatiserat, kanske genom en enkel växling under körningen av fordonet. Detta accentuerar vikten av att föraren bör ha rätt behörighet för fordonet och vara kapabel att framföra detta.

I de fall föraren inte uppfyller kraven på nykterhet, eller hanterar den automatiserade körningen på ett sätt så att det uppstår en grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, kan ett straff utdömas för detta. Sådana grövre brott bör även kunna leda till en återkallelse av körkort, motsvarande vad som nu gäller vid manuell körning för rattfylleri, grovt rattfylleri och grov vårdslöshet i trafik. De övriga grunderna för återkallelse av körkort i 5 kap. 3 § körkortslagen bedöms inte vara sådana att de bör föranleda återkallelse vid automatiserad körning. De trafikförseelser som kan leda till en

körkortsåterkallelse (bland annat körning mot rött ljus eller allvarliga hastighetsöverträdelser) blir endast aktuella under manuell körning. För sådana förseelser under automatiserad körning föreslås att en sanktionsavgift påförs fordonets ägare.

13.5.7 Föraren får en ny uppgift under automatiserad körning

Förslag: En förare ska vara skyldig att ta över körningen när ett automatiserat fordon begär det under förutsättning att fordonet inte är konstruerat på ett sådant sätt att det kan lösa uppgiften på egen hand. En bestämmelse om detta ska införas i den nya lagen om automatiserad fordonstrafik.

Bedömning: Under automatisk körning finns i dag inte någon skyldighet att ingripa för den som inte är förare. Därför behöver det införas en skyldighet för föraren att ingripa efter det att ett fordon begär det när körsystemet inte kan klara alla situationer. Beträffande fordon som är konstruerade att klara samtliga situationer (ev. genom att stanna) ska dock någon sådan skyldighet att ingripa inte föreligga.

När det gäller automatiserade fordon går det en skiljelinje mellan körsystem som förutsätter att det finns en förare som kan ta över körningen när fordonet begär det (nivå 3) och fordon som under automatiserad körning är konstruerade på ett sådant sätt att de kan lösa uppgiften på egen hand utan förare (nivå 4 och 5).

Utredningens ståndpunkt är att en förare under automatiserad körning inte ska ha en generell skyldighet att övervaka fordonet hela tiden. Föraren ska endast behöva ta över körningen om fordonet begär det. Detta innebär att föraren får en helt ny uppgift under automatiserad körning. Frågan är om det också ska införas en ny straffbestämmelse med innehållet att en förare ska vara skyldig att ta över körningen från fordonet om fordonet begär hjälp av föraren. Detta har betydelse både för sådana körsystem som inte är konstruerade för att klarar sig utan en förare i vissa situationer och för fordon som ska klara sig helt utan en förare. Att införa en skyldighet för någon att agera på ett visst sätt i en viss situation måste särskilt regleras i en straffbestämmelse (underlåtenhetsbrott). Eftersom un-

derlåtensbrott anses ställa höga krav på en person ska införandet av underlåtensbrott vara restriktivt.

Ett fordon på nivå 3 kan inte alltid stanna på egen hand på ett säkert sätt utan kan ha behov av att en förare tar över körningen manuellt vid en krissituation. Föraren är då innanför beslutsloopen. Frågan har både en teknisk och en juridisk dimension. Tekniken kan övervaka och hjälpa till så att föraren alltid är redo och alert att ta över körningen. Om tekniken till exempel upptäcker att föraren håller på att somna kan den på olika sätt väcka föraren såsom genom att skaka på ratten eller använda signaler. Frågan är om det utöver tekniska lösningar även behövs en straffbestämmelse som reglerar förarens ansvar för att ta över körningen eller löser detta sig av sig själv (ingen vill vara med om en olycka)? Ett argument för kriminalisering är skyddet för liv och hälsa. Om fordonet inte får hjälp från föraren när det begär det finns det risk för en trafikolycka. Både föraren och andra trafikanter riskerar således liv och hälsa, vilket talar för en kriminalisering. Ett annat argument för kriminalisering är skuldprincipen. Utifrån ett nivå 3-perspektiv har det diskuterats om det är möjligt att ställa ett krav på föraren att ta över körningen på uppmaning av systemet utifrån uppsåt och oaktsamhet. Har föraren en reell möjlighet att ta över körningen när fordonet begär det? Inom forskningen pågår undersökningar av hur lång tid i förväg en fysisk förare måste förberedas på uppgiften. Handlar det om sekunder eller minuter innan föraren är beredd att ta över? Problemet är att förare inte är standardiserade och har olika reaktionstid. Enligt utredningens mening får en förare som väljer att använda ett nivå 3-fordon och där föraren är innanför beslutsloopen, också ta det ansvar som följer med detta val. Ett underlåtensbrott bör därför införas med innehållet att föraren är skyldig att ta över när fordonet begär det.

På nivå 4–5 är föraren eller den som använder fordonet utanför beslutsloopen, vilket innebär att fordonet på egen hand, utan hjälp från föraren, ska kunna lösa situationen eller stanna på ett säkert sätt. Frågan är vilket ansvar en eventuell förare ändå ska ha för fordonet. Ska det finnas någon skyldighet för en person att ta på sig rollen som förare och framföra fordonet manuellt? Detta har också en koppling till bestämmelser om nöd. Exempelvis kanske tekniken inte räcker till för en viss typ av väder. Om ett hastigt och oväntat väderomslag inträffar kan fordonet behöva stanna på en plats där det är förbjudet,

till exempel på en motorväg, men föraren vill inte ta över körningen manuellt eftersom han eller hon hellre vill titta på en film. I en sådan situation befinner sig det automatiska körsystemet i ”nöd”. Ett stillastående fordon på en olämplig plats kan utgöra en trafikfara för andra trafikanter och för de ombord det stillastående fordonet. Frågan är om föraren också befinner sig i nöd? Han eller hon har inte en giltig anledning till att inte övergå till manuell körning och samtidigt ska föraren vara utanför beslutsloopen och betraktas som en passagerare. En passagerare har i dag ingen skyldighet att ingripa och flytta på ett fordon. Enligt utredningens mening bör utgångspunkten vara att det automatiserade fordonet är konstruerat på ett sådant sätt att det ska kunna hantera alla situationer utan hjälp och att det är under denna förutsättning fordonet används. Det ska därför inte införas ett underlåtenhetsbrott som reglerar att en förare oavsett automatiseringsnivå ska vara skyldig att övergå till manuell körning.

13.6 Körkort och förarbehörighet

13.6.1 Fordon med harmoniserade behörighetskrav

Bedömning: Genom Sveriges körkortsbestämmelser har de harmoniserade bestämmelserna i EU:s körkortsdirektiv införts. Dessa bygger i sin tur på bestämmelserna om körkort i UNECE:s vägtrafikkonventioner. Det finns, mot bakgrund av dessa regler, för närvarande inte utrymme för, och är inte heller lämpligt, att ändra eller medge undantag från de körkortsbestämmelser som gäller, för sådana fordon som kräver körkortsbehörighet enligt körkortsdirektivet. Utredningen föreslår därför i det korta perspektivet inga ändringar i denna del. Då förslag om ett nytt körkortsdirektiv har aviserats inom de närmaste åren bör Sveriges arbete med detta innefatta att frågor om automatiserade fordon adresseras och löses.

Som beskrivits tidigare i kapitel 6 bygger de svenska körkortsreglerna till stor del på Europaparlamentets och Rådets direktiv 2006/126/EG av den 20 december 2006 om körkort, det tredje körkortsdirektivet, som i sin tur har sin grund i reglerna om körkort i Wienkonven-

tionen om vägtrafik. De harmoniserade körkortreglerna i tredje körkortsdirektivet gäller inom hela EES. Direktivet reglerar bland annat vilka körkortsbehörigheter som krävs för att en förare ska få föra vissa angivna motordrivna fordon. Till skillnad från Wienkonventionen saknar körkortsdirektivet bestämmelser om att varje fordon ska ha en förare, även om det förutsätts att det finns en sådan. Till utredningen har det framförts att det pågår ett arbete med att reformera körkortsdirektivet och ett förslag till ett fjärde körkortsdirektiv kan komma att läggas fram tidigast under 2018. När det gäller EU:s körkortsdirektiv kan ett förslag till nytt direktiv alltså bli aktuellt tidigast under 2018. Innehållet i det kommande förslaget och om detta adresserar automatiserade funktioner i fordon är i dag inte känt.

De fordon som har harmoniserade behörighetskrav i enlighet med körkortsdirektivet är moped klass I, motorcykel, bil, lastbil och buss. För dessa fordon gäller med nuvarande svenska regler att de kan föras med automatiserade funktioner i enlighet med förordningen om försöksverksamhet med automatiserade fordon. Det krävs alltså tillstånd till verksamheten, vilket bland annat förutsätter att det finns en förare i eller utanför fordonet, samt att det har fått nödvändiga undantag från de tekniska reglerna för fordonet. Detta möjliggör körning på försök med fordon som kräver en harmoniserad körkortsbehörighet, förutsatt att det finns en förare i eller utanför fordonet (exempelvis i ett kontrollrum). Det gör det möjligt att genomföra försök med bland annat små automatiserade fordon för persontransporter (podar), rangering av fordon med fjärrkontroll eller kontrollstation samt en utveckling av kolonnkörning där föraren till hela kolonnen sitter i det första fordonet.

13.6.2 Fordon med nationella behörighetskrav

Förslag: Det införs ett undantag för automatiserade traktorer, motorredskap klass II, mopeder klass II, snöskotrar och terränghjulingar från körkortslagens behörighetsregler. För att få föras på väg krävs att förandet sker i enlighet med ett tillstånd till försöksverksamhet, om det aktuella fordonet omfattas av förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon.

Bedömning: För fordon som inte omfattas av körkortsdirektivets harmoniserade behörighetsregler kan kraven på förare och behörigheter bestämmas nationellt. När det gäller fordon som har svenska behörighetskrav, finns normalt goda skäl för detta, såsom att åstadkomma en högre trafiksäkerhet vid förändring av fordonen. För att ändå göra det möjligt att genomföra försök med och en introduktion av högre nivåer av vissa automatiserade fordon utan förare bör körkortslagens behörighetskrav ändras genom införande av ett undantag i körkortsförordningen.

Behörighetskrav enligt körkortslagen

Enligt 2 kap. 1 § körkortslagen (1998:488) får personbil, lastbil, buss, motorcykel och moped klass I endast köras av den som har ett gällande körkort för fordonet. Enligt 2 kap. 2 § får traktor a med gummihjul och motorredskap klass II köras på väg endast av den som har ett gällande körkort eller traktorkort, om inte körningen på väg avser en kortare sträcka för färd till eller från en arbetsplats eller mellan en gårds ägor eller för liknande ändamål. Vidare får terrängvagn, motorredskap klass I och traktor b köras endast av den som har ett gällande körkort med behörigheten B. Enligt 2 kap. 3 § får moped klass II köras endast av den som har körkort, traktorkort eller förarbevis för moped klass II. Snöskoter får köras endast av den som har förarbevis för snöskoter och terränghjuling får köras endast av den som har förarbevis för terränghjuling.

Som tidigare konstaterats finns inom EU harmoniserade bestämmelser om körkortsbehörigheter i tredje körkortsdirektivet, för de fordon som avses i 2 kap. 1 § körkortslagen. Dessa regler bygger i sin tur på Wienkonventionens regler om körkort för vissa fordon. Wienkonventionens krav att alla fordon ska ha en förare är inte införd i, men ligger ändå bakom både körkortsdirektivet och de svenska reglerna. Det pågår för närvarande ett aktivt internationellt arbete för att ändra eller tolka reglerna i framför allt Wienkonventionen, så att även högre automatiseringsnivåer på fordon blir möjliga att införa. När det gäller dessa internationellt reglerade fordon med krav på förare med viss körkortsbehörighet, bedömer utredningen det för närvarande inte förenligt med internationell rätt att

tillåta förarlösa fordon. Det är inte heller lämpligt att införa en nationell reglering av fordon som i hög utsträckning behöver användas i internationell trafik. Därför lämnar utredningen inte några förslag i denna del utan förordar att Sverige fortsätter att arbeta för att göra detta möjligt genom en ändring eller gemensam tolkning av reglerna i Wienkonventionen samt de ändringar av vissa andra regelverk som behövs för att undanröja hinder för automatiserad körning.

Varken Wienkonventionen, körkortsdirektivet eller körkortslagen är skrivna på ett sätt som går att tillämpa rakt av på automatiserade fordon i högre nivåer (SAE nivå 4–5), utan förutsätter helt enkelt att det finns en förare. Man kan naturligtvis hävda att regleringen av behörighetskrav för förare generellt inte kan tillämpas på automatiserade, förarfria fordon. Utredningen anser dock att det måste bli tydligt om dessa fordon omfattas av reglerna eller inte.

Med den tolkning av förarbegreppet som utredningen gör finns goda möjligheter att genomföra försök med en förare i eller utanför fordonet, med fjärrstyrning och med möjlighet för en förare att styra flera fordon, inom ramen för förordningen om försöksverksamhet. Högt automatiserade fordon, utan förare i eller utanför fordonet, finns för närvarande inom industrin eller inom avgränsade områden. För att en utveckling av helt förarfria vägfordon ska kunna ske, måste försök med sådana dock kunna utföras i verklig trafik.

Enligt utredningens bedömning är det lämpligt att till en början kunna genomföra förarfria försök med vissa fordon, där eventuella förarkrav regleras nationellt. Detta gäller främst behörigheter för vägfordon som traktor, motorredskap och moped klass II. Dessa fordon används främst i nationell trafik och i låg fart. Vid tillståndsgivningen ska det göras en bedömning av om försök med sådana fordon är säkra. Det innefattar bland annat frågan om en förare måste finnas eller ej, samt om var en eventuell förare kan befinna sig för att förändret ska kunna ske på ett säkert sätt.

Vissa andra behörighetskrav

Förutom körkortslagens krav på viss behörighet finns vissa behörighetskrav för yrkesförare. För förare som ska ha rätt behörighet för ett visst fordon föreslås inte någon ändring. Det innebär exempelvis att förare vid yrkesmässig trafik måste uppfylla kraven på yrkeskun-

skap även vid automatiserad körning. De undantag som föreslås för automatiserade traktorer, motorredskap klass II, mopeder klass II, snöskotrar och terränghjulingar från körkortslagens behörighetsregler, gäller under förutsättning att tillstånd till försöksverksamhet kan medges utan krav på förare. Om verksamheten sker inom ramen för ett yrkestrafiktillstånd gäller även fortsatt de regler som finns för yrkesmässig trafik.

I Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1071 av den 21 oktober 2009 om gemensamma regler beträffande de villkor som ska uppfyllas av personer som bedriver yrkesmässig trafik och om upphävande av rådets direktiv 96/26/EG finns följande definitioner av yrkesmässig trafik för godstransporter och persontransporter med buss;

- yrkesmässigt bedrivande av godstransporter på väg: verksamhet som bedrivs av ett företag som med motorfordon eller fordonskombinationer transporterar gods för annans räkning,
- yrkesmässigt bedrivande av persontransporter på väg: verksamhet som bedrivs av ett företag som, med motorfordon byggda och utrustade på sådant sätt att de är lämpliga att transportera fler än nio personer – inklusive föraren – och avsedda för detta ändamål, bedriver persontrafik för allmänheten eller särskilda användarkategorier mot ersättning som betalas av de transporterade personerna eller av organisatören.

Förordning ska dock, förutsatt att inte annat föreskrivs i nationell lagstiftning, inte tillämpas på företag som yrkesmässigt bedriver godstransporter på väg endast med motorfordon eller fordonskombinationer med en högsta tillåten vikt av 3,5 ton eller företag som bedriver yrkesmässig trafik uteslutande med motorfordon med en högsta tillåten hastighet som inte överstiger 40 kilometer i timmen.

Utöver bestämmelserna i förordningen finns nationella bestämmelser för yrkesmässig trafik. Enligt yrkestrafiklagen (2012:210) gäller dessa även för den som yrkesmässigt bedriver godstransporter med lätta lastbilar eller personbilar med en högsta tillåtna vikt under 3,5 ton. Nationellt anses således yrkesmässig trafik vara trafik där personbilar, lastbilar, bussar, terrängmotorfordon eller traktorer med

tillkopplade släpfordon (traktortåg) med förare ställs till allmänhetens förfogande mot betalning för transport av personer eller gods.

När det gäller behörighetskrav vid yrkesmässig trafik finns det för traktortåg eller tung terrängvagn i yrkesmässig trafik enligt 2 kap. 10 § yrkestrafiklagen krav på att föraren har behörigheten C eller CE. Det är bara transportuppdrag åt andra som kräver tillstånd för yrkesmässig trafik och som därmed kan kräva att en förare har viss behörighet enligt 2 kap. 10 §. Företag som uteslutande bedriver verksamhet av visst slag såsom transporter med utryckningsfordon, transporter av döda, snö, is, sand eller annat halkbekämpningsmaterial avseende viss renhållning samt transporter av jordbruksprodukter och med traktor av produkter från, eller förnödenheter för, lantbruket eller skogsbruket, har ett särskilt undantag i 1 kap. 2 § yrkestrafikförordningen (2012:237).

Motorredskap klass II omfattas inte av yrkestrafiklagens eller motsvarande bestämmelser om särskild behörighet vid yrkesmässiga godstransporter.

För att försök med förarfria fordon ska kunna prövas, föreslår utredningen mot ovan bakgrund att ett undantag från bestämmelserna i 2 kap. 2 och 3 §§ körkortslagen (1998:488) införs i kap. 8 körkortsförordningen så att traktor, motorredskap klass II, moped klass II, snöskoter och terränghjuling kan föras utan förare, om färden sker antingen;

1. i enlighet med ett tillstånd enligt förordningen (1017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon eller
2. med motorredskap klass II som är konstruerat för en hastighet av högst 20 kilometer i timmen.

Förslaget innebär att försök med förarfria fordon som är nationellt reglerade vad gäller förarens behörighet, kan genomföras efter tillstånd till försöksverksamhet. De fordon som omfattas är traktor, motorredskap klass I och II, moped klass II, snöskoter och terränghjuling samt motordrivna fordon som klassas som cykel (exempelvis eldriven rullstol och elcykel). Nedan beskrivs kort förutsättningarna för de olika fordonen.

Traktor

En traktor är ett motordrivet fordon med minst två hjulaxlar, som är inrättat för att dra andra fordon eller arbetsredskap och ska vara utrustad med kopplingsanordning. Traktorer delas in i två undergrupper beroende på sin maximala konstruktiva hastighet.

- En traktor a är konstruerad för en hastighet av högst 40 kilometer per timme. Hit hör också äldre traktorer (före 2003) och bil ombyggd till traktor (A-traktor), som ska vara begränsade till en hastighet av högst 30 kilometer per timme. Traktor a ska ha en skylt som talar om att det är ett långsamtgående fordon (LGF-skylt).
- En traktor b är konstruerad för en hastighet som överstiger 40 kilometer i timmen. Den högsta tillåtna hastigheten är 50 kilometer i timmen enligt 4 kap. 20 § trafikförordningen.

Traktorer får köras på väg och ska då följa trafikreglerna. De får inte köras på motorväg eller motortrafikled. Traktor a ska köras i vägrenen eller så långt till höger på körbanan som möjligt, medan traktor b ska köras på körbanan (vägen).

Traktor delas in i två skatteklasser. I skatteklass I hamnar traktorer med tjänstevikt över 2 ton samt traktorer som är ombyggda bilar eller specialkonstruerade dragfordon, dvs. traktorer som främst används för transport på allmänna vägar. I skatteklass II hamnar traktorer som mest används för transport av produkter från eller förnödenheter för lantbruk, skogsbruk, yrkesmässig växtodling eller yrkesmässigt fiske.

För en traktor b krävs som lägst körkort med behörigheten B. För traktor a och äldre traktorer (enligt ovan) krävs traktorkort eller körkort med AM-behörighet eller högre. För kortare sträckor på väg, till eller från en arbetsplats, mellan en gårds ägor eller liknande krävs inget körkort för traktor a. För traktor a eller b med tillkopplade släp i yrkesmässig godstrafik krävs behörigheten C eller CE (se vidare 2 kap. 10 § yrkestrafiklagen).

Traktor ska vara registrerad och ha registreringsskylt. Kontrollbesiktning krävs inte i dag men införs våren den 20 maj 2018 för snabbgående traktorer klassade som traktor b och för bilar som byggts om till traktorer (så kallad A-traktor). Besiktningskravet för dessa fordon införs för att öka trafiksäkerheten. Vidare krävs att traktorer har en trafikförsäkring.

Motorredskap

Ett motorredskap är ett motordrivet fordon som är byggt huvudsakligen som ett arbetsredskap eller för kortare förflyttningar av gods. Motorredskap delas in i klass I och klass II.

- Motorredskap klass I ska vara konstruerat för en högsta hastighet som överstiger 30 kilometer i timmen. Den högsta hastigheten som ett motorredskap klass I får köra är 50 kilometer i timmen. Om motorredskapet har flera släpvagnar, eller en släpvagn, som inte är försedd med effektiva bromsar som kan manövreras från motorredskapet, är högsta tillåtna hastighet 40 kilometer per timme. I vissa fall gäller även en hastighetsbegränsning på 30 kilometer i timme, se 4 kap. § 20 trafikförordningen.
- Motorredskap klass II ska vara konstruerat för en hastighet av högst 30 kilometer i timmen. Det ska också vara utrustat med en särskild skylt för långsamtgående fordon (LGF-skylt).

För förande av motorredskap klass I krävs lägst körkortsbehörigheten B. För motorredskap klass II krävs lägst körkortsbehörigheten AM eller traktorkort. Ett motorredskap klass I ska ha registreringsskylt medan ett motorredskap klass II kan behöva registreras beroende på användning. I princip gäller detta för motorredskap klass II som används för persontransport på allmän väg, för mer än kortare sträcka, se närmare 12–13 § lagen om vägtrafikregister (2001:558)⁷. Ett motorredskap klass I ska också kontrollbesiktigas. Om ett fordon omfattas av bestämmelser om fordonsskatt och krav på trafikförsäkring beror på dess användningsområde. Ett motorredskap klass II, med högsta tjänstevikt 2 000 kilo undantas från skatteplikt och ett motorredskap med en tjänstevikt av högst 2 000 kilo som är inrättat huvudsakligen som arbetsredskap och som varken är eller

⁷ 12 § 1 st. LVTR: Motorredskap klass II när de används

a) för persontransport på en väg som inte är enskild, om det sker i annat fall än vid passage över vägen, vid färd kortaste sträcka till eller från ett arbetsställe för fordonet eller liknande, eller undantagsvis vid färd kortare sträcka i andra fall än som nu har nämnts,

b) för transport av gods i andra fall än som avses i 2 kap. 17 § vägtrafikskattelagen (2006:227), på en väg som inte är enskild.

Enligt 2 kap. 17 § vägtrafikskattelagen (2006:227) tillhör motorredskap som, utan att höra till skatteklass I enligt 16 § 4, har en tjänstevikt som inte överstiger 2 ton, skatteklass 2.

Ett arbete med att se över LVTR pågår inom Näringsdepartementet. Enligt uppgift kommer en ny lag om fordonsregler och brukande av fordon att föreslås inom kort.

bör vara registrerat i vägtrafikregistret, behöver inte ha en trafikförsäkring. De motorredskap som har en tjänstevikt av högst 2 000 kg är dock trafikförsäkringspliktiga om de har en transportfunktion, dvs. att de är inrättade eller används för gods- eller persontransport i en väsentlig omfattning.

Enligt 8 kap. 16 § fordonsförordningen får Transportstyrelsen meddela föreskrifter om fordons beskaffenhet och utrustning. Enligt Vägverkets föreskrifter om motorredskap (VVFS 2003:27) ska motorredskap som förs på väg vara utrustade med viss belysning (2 halvljusstrålkastare, 2 baklyktor och 2 röda reflexer bak) samt LGF-skylt (långsamtgående fordon). När det gäller märkning får Transportstyrelsen meddela föreskrifter om att vissa fordonsdelar eller fordonstillbehör får tas i bruk, saluföras eller användas endast om de är märkta enligt styrelsens föreskrifter eller är av en typ som har godkänts av styrelsen eller någon annan myndighet. Däremot finns det inte något sådant bemyndigande vad avser ett helt fordon.

Maskindirektivets krav på viss utrustning

Direktiv 2006/42/EG är en reviderad version av maskindirektivet, vars första version antogs 1989. Det nya maskindirektivet har varit tillämpligt från och med den 29 december 2009. Direktivet har två syften, dels att harmonisera de gällande kraven för att uppnå ett starkt skydd för hälsa och säkerhet, dels att säkerställa fri rörlighet för maskiner på EU-marknaden. Det reviderade maskindirektivet innehåller förtydliganden och konsoliderar direktivets bestämmelser i syfte att underlätta den praktiska tillämpningen bland annat innehåller direktivet bestämmelser om CE-märkning.

Motorredskap är en svensk definition av fordon som normalt anses falla under maskindirektivets bestämmelser. Enligt 1.2.4.3. maskindirektivet ska sådana fordon vara försedda med nödstopp. Maskindirektivet innehåller även krav på viss information och varning på fordonet. Det finns också särskilda bestämmelser om självgående fordons förflyttningfunktion i 3.3.3. Utan att det hindrar tillämpningen av gällande vägtrafikregler gäller att självgående maskiner och därtill hörande släp ska uppfylla kraven beträffande fartminskning, stopp, bromsning och uppställning för att säkerställa säkerheten under alla tillåtna arbets-, lastnings-, hastighets-, mark- och lutningsförhållanden. Föraren måste kunna sakta ned och stanna en självgå-

ende maskin med hjälp av ett huvudreglage. Om säkerheten så kräver, om huvudreglaget (färdbromsen) inte fungerar eller om det saknas tillräckligt med energi för att aktivera huvudreglaget, s.k. en nödstoppsanordning med helt oberoende och lätt tillgängligt manöverdon finnas, så att maskinen kan bromsas och stoppas. Om så erfordras av säkerhetsskäl, ska det finnas en parkeringsanordning (broms) som hindrar en stillastående maskin från att komma i rörelse. Denna anordning (broms) kan vara kombinerad med en av de anordningar som avses i andra stycket, förutsatt att den är helt mekanisk.

Moped klass II

Moped klass II är ett motorfordon på två, tre eller fyra hjul, som är konstruerat för en hastighet av högst 25 kilometer per timme och vars effekt inte överskrider 1 kilowatt. Denna klass inkluderar även äldre nationellt typgodkända så kallade 30-mopeder samt motoriserade cyklar. En motoriserad cykel är konstruerad för att drivas av en tramp- eller vevanordning och med en motor som inte ger något krafttillskott vid hastigheter över 25 kilometer i timmen. Skillnaden mellan en sådan cykel (som klassas som moped klass II) och en elcykel (som klassas som cykel) är i princip att mopedcykeln har en starkare motor.

För att få köra en moped klass II krävs förarbevis eller lägst körkortsbehörighet AM samt att personen är minst 15 år (den som har fyllt 15 år innan 1 oktober 2009 behöver inte ha något förarbevis eller körkort).

Det finns inga krav på registrering eller besiktning. En moped klass II ska antingen vara typgodkänd enligt EU-gemensamma regler eller ha godkänts vid en mopedbesiktning. En typgodkänd moped har en skylt och ett intyg (EU-intyg om överensstämmelse med typgodkännande, eng. Certificate of Conformity eller CoC-dokument) som visar att den omfattas av ett giltigt godkännande. En moped som har godkänts vid en mopedbesiktning ska ha en beteckning som är unik för fordonet.

Från 1 januari 2016 tillåts en ny typ av moped klass II. Den ska ha trampor och en hjälpmotor med en högsta effekt på 1 000 watt. Motorn får endast ge ett krafttillskott upp till och med 25 kilometer i timmen. Det räcker med cykelhjälm för att få köra just den här mopedtypen, medan det annars krävs skyddshjälm för att färdas på

moped. En moped som har godkänts enligt äldre svenska bestämmelser (genom ett typintyg före 17 juni 2003) tillhör även den moped klass II (så kallad 30-moped).

Trafikreglerna för en moped klass II är desamma som för cykel, med vissa undantag (se exempelvis 3 kap. 12 a § trafikförordningen). En moped klass II kan därmed föras på cykelbana, såvida inte cykelbanan har en tilläggstavla under vägmärket för påbjuden cykelbana där det står ”ej moped”.

Tabell 13.1 Sammanställning av nationella förutsättningar och krav för förande av vissa fordon, körkortsbekräftelse anges med bokstav

Krav på	Traktor a	Traktor b	Motorredskap I	Motorredskap II	Moped klass II
Behörighet	AM* traktorkort	B*	B	AM traktorkort	AM förarbevis
Registrering	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej
Besiktning	Nej	Införs 2018	Ja	Ja/Nej	Nej
Användning	Dra fordon/ redskap	Dra fordon/ redskap	Arbetsredskap Kortare gods- transporter	Arbetsredskap Kortare gods- transporter	Person- transport
Konstruerad hastighet fordon	30/40 km/t	>40km/t	>30km/t	Max 30km/t	25km/t
Maxhastighet på väg	30/40km/t	50km/t	50km/t 30/40km/t**	30km/t	25km/t
Trafikförsäkring	Ja	Ja	Ja	Ja/ nej (under 2 ton)	Nej
Köra på väg	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Köra på cykelbana	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja

*med släp i yrkestrafik krävs körkortsbekräftelsen C. Lägre hastighet föreskrivs om det är ett obromsat släp. Vid körning kortare sträckor till och från arbetsplats eller mellan gårds ågor eller liknande gäller särskilda undantag. Det krävs till exempel inte viss behörighet.

**se ovan under avsnittet om motorredskap.

13.6.3 Utbildning för automatiserade fordon

Bedömning: Det är för tidigt att lämna några förslag på hur den nationella lagstiftningen vad gäller utbildning för behörigheter och yrkeskunskaper ska utformas i förhållande till automatiserade fordon. För fordon som är delvis automatiserade kan det behövas nya moment, både i den vanliga körkortsutbildningen och i yrkesförarutbildningen. Exempelvis kan utvecklingen av kolonnkörning med automatiserade fordon komma att påverka behovet av utbildning och behörighet. Utredningen lämnar för närvarande inte några förslag i dessa delar. Däremot bör en översyn göras inom 3–5 år, eller då införandet av sådana fordon kommit lite längre. Detta är också en fråga som är föremål för diskussion internationellt och förändringar kan komma att föreslås inom ramen för ett nytt körkortsdirektiv eller inom yrkeskvalifikationsdirektivet.

Under överskådlig tid kommer automatiserade och manuellt körda fordon att behöva samsas i trafiken. Just nu tillåter det internationella regelverket inte förarlösa fordon, men i framtiden kommer detta antagligen att behöva ändras så att automatiserad körning utan förare blir möjlig. Många fordon med automatiserade funktioner, troligen de flesta, kommer dock att ha kvar en mix av möjligheter till manuell körning med avancerat förarstöd, automatiserad körning där föraren är garant för körningen (dvs. där fordonets körsystem behöver hjälp av en förare i vissa situationer) och förarfri automatiserad körning. Risken med att många olika företag utvecklar sitt eget system i fordonen är att dessa, precis som moderna fordon i dag, har helt olika möjligheter och funktioner. Även för en förare som kör samma fordon kan det vara svårt att avgöra vilka funktioner som finns eftersom uppdateringar av mjukvara kan ske utan att föraren är medveten om detta. I dagens fordon kan föraren ofta klara körningen genom att kunna vissa gemensamma grundfunktioner som gasa, bromsa styra och använda blinkers. Även om det finns avancerat förarstöd i form av kartor, filhållning och avståndsvarning, så behöver föraren inte använda eller behärska dessa helt. Det kan bli svårare framöver när delvis automatiserade fordon har olika system för att ge signal om att ta över, tidsfrister för detta och sätt att hantera förarens fel eller passivitet. Ett stort ansvar för att informera och i vissa fall utbilda föraren/köparen om fordonet ligger på den

kommersiella säljaren och i en förlängning på fordonstillverkaren, som också måste informera och utbilda bland annat återförsäljare och uthyrare.

Delvis kan problemen adresseras med en utveckling av tydliga och självförklarande system i fordonen kombinerat med god information från tillhandahållaren, liksom är fallet i dag. För yrkestrafiken kan helt nya behov av utbildning uppstå då förarrollen förändras. Denna utveckling är redan på god väg eftersom exempelvis moderna lastbilar skiljer sig mycket från äldre sådana.

Om och hur förarutbildningen och kraven för körkortsbehörigheter och yrkesförare bör förändras är en fråga som bör behandlas internationellt inom ramen för EU:s mandat på området. Utredningen lämnar därför inga förslag i dessa delar, men anser att frågan bör tas upp inom 3–5 år för att förbereda för och påverka eventuella EU-regler på området.

13.7 Introduktion av vissa helt automatiserade fordon

Förslag: Regler för en introduktion av vissa helt automatiserade fordon införs, som en första möjlighet att pröva helt automatiserade fordon i vägtrafiken. Det rör sig om långsamma fordon som till största delen används på kortare sträckor och inom nationella gränser.

Fordon som är nationellt reglerade vad avser behörighetskraven, dvs. sådana fordon som inte omfattas av körkortsdirektivets harmoniserade krav på viss körkortsbehörighet, ska kunna föras helt automatiserat, även utan förare, i nationell vägtrafik eller, efter internationell överenskommelse, i gränsöverskridande trafik. Tillstånd till försöksverksamhet kommer att krävas. Exempel på fordon som vi kan reglera nationellt, när det gäller behörighetskraven, är motorredskap, moped klass II, terrängmotorfordon, cykel och jordbrukstraktor. Frågor om regler för de olika fordonen behandlas närmare under avsnitt 13.10 om försöksverksamhet.

Figur 13.1 Hondas konceptfordon för leverans av mindre godsmängder



Eget foto.

Behörighetsregler och förarbegreppet

För fordon där det finns behörighetsregler i Wienkonventionen om vägtrafik eller i EU:s körkortsdirektiv, som till stor del utgår från Wienkonventionen, gäller särskilda, harmoniserade krav på föraren av dessa fordon. För andra fordon kan det finnas nationella bestämmelser gällande behörighet att föra fordonen. I de fall det inte finns harmoniserade internationella behörighetsregler anser utredningen att förarbegreppet är mindre tydligt och mer öppet för tolkning.

Körkortspliktiga motorfordon som enligt körkortsdirektivet kräver viss behörighet (bilar, bussar, motorcyklar och mopeder klass I), kan enligt utredningens bedömning köras med automatiserade funktioner så länge det finns en förare med behörighet för fordonet. Sådana fordon kan med detta synsätt alltså bara föras så

länge det finns en förare, tills dess eventuella ändringar i eller gemensamma tolkningar av Wienkonventionen sker, samt andra nödvändiga justeringar av regelverken görs. Förarbegreppet bör dock tolkas i vid bemärkelse enligt vad som redogjorts ovan, för att möjliggöra den utveckling som kan förutses på kort sikt.

När det gäller fordon som är nationellt reglerade, dvs. fordon utan harmoniserade krav på körkortsbehörighet enligt körkortsdirektivet, bör dessa kunna föras helt automatiserat i nationell vägtrafik eller enligt en internationell överenskommelse. Det rör framför allt långsamma fordon som till största delen förs inom nationella gränser. En introduktion av sådana fordon bör möjliggöras genom vissa regelförändringar. Exempel på fordon som vi kan reglera nationellt, när det gäller behörighetskrav, är motorredskap, moped klass II, terrängmotorfordon, cykel och jordbrukstraktor.

Den möjliga användningen av sådana fordon är stor, exempelvis för godstransporter med små, eldrivna, långsamma fordon som antingen följer en person/ett fordon eller är helt självgående, samt för arbetsfordon. För de aktuella fordonsslagen gäller olika regler för behörighet och tekniska krav. Automatiserade fordon som är avsedda att följa en person torde anses föras av denna person, och alltså ha en förare. För sådana motordrivna fordon som är avsedda att föras av gående gäller inte fordonslagen och bestämmelserna om kontroll och besiktning av fordon. Däremot kan de små leveransfordon som redan finns på vissa håll i världen komma att omfattas både av fordonslagen och av de förfaranden för godkännande och tekniska krav som gäller.

Utredningen kommer nedan först att föreslå vissa ändringar i behörighetsbestämmelserna, och sedan adressera de bestämmelser som gäller för försök med automatiserade fordon. Därefter tas de frågor som rör infrastrukturen upp. Syftet med detta är att finna en lösning för att kunna testa och introducera vissa mindre, långsamma, förarfria fordon på väg.

13.7.1 Identifiering och märkning av automatiserade motorredskap klass II

Förslag: I den nya lagen om automatiserad fordonstrafik införs det ett krav på att automatiserade motorredskap klass II som inte ska ha en registrerings skylt måste märkas.

Transportstyrelsen bemyndigas att föreskriva om de närmare bestämmelser för märkningens utformning, innehåll och placering som kan behövas. Märkningen bör bland annat innehålla uppgifter som underlättar identifiering av fordonet och kontakt med dess ägare.

Ägaren ansvarar för att märkning sker på ett korrekt sätt. Om så inte är fallet kan ägaren bötfällas.

Bedömning: Automatiserade fordon, bör kunna identifieras, exempelvis efter en sammanstötning eller om man av annat skäl behöver kontakta ägaren. För fordon som omfattas av krav på registrering och registrerings skylt är detta inte något problem. För motorredskap som inte omfattas bör dock ett enkelt system för märkning införas. Märkningen ska inte ske med någon utmärkning som en myndighet ska tillhandahålla eller administrera, utan kan införas genom att Transportstyrelsen får föreskriva funktionella krav på att det ska finnas en väl synlig, lättillgänglig och beständig utmärkning med aktuella uppgifter om fordonets identitet, fordonets ägare/ansvarig, inklusive hur kontakt kan ske.

Identifiering av automatiserade fordon

Om en olycka inträffar, vid kontroll eller om någon av annan anledning behöver kontakta fordonets ägare eller användare bör även ett automatiserat fordon, och då särskilt ett sådant som saknar förare i eller på sig, kunna identifieras. För de flesta fordon, såsom motorcyklar bilar, lastbilar, och bussar finns registreringskrav, och därmed en möjlighet att identifiera fordonet och hitta ägaren. För dessa försök med sådana fordon finns det för närvarande ett förarkrav, men föraren kan befinna sig utanför fordonet, exempelvis i ett kontrollrum, varför det kan vara lättare att vända sig till den registrerade ägaren av fordonet. En typgodkänd moped har en skylt och ett intyg (CoC-dokument) som visar att den omfattas av ett giltigt godkännande. En moped som har godkänts vid en moped-

besiktning ska ha en beteckning som är unik för fordonet. För vissa motorredskap gäller att de inte ska registreras, även om de ska vara CE-märkta⁸. Som tidigare sagts ska motorredskap klass I registreras och ha registreringsskylt. Även motorredskap klass II, som är det slags fordon som föreslås få föras förarfritt utan tillstånd, ska registreras under vissa omständigheter. Detta gäller när de används

- a) för persontransport på en väg som inte är enskild, om det sker i annat fall än vid passage över vägen, vid färd kortaste sträcka till eller från ett arbetsställe för fordonet eller liknande, eller undantagsvis vid färd kortare sträcka i andra fall än som nu har nämnts,
- b) för transport av gods i andra fall än som avses i 2 kap. 17 § vägtrafikskattelagen (2006:227) på en väg som inte är enskild. Detta innebär i princip att fordon som väger mindre än två ton inte behöver registreras, se fotnot 2.

De små godsleveransfordon som redan används utomlands, och kan förväntas komma att användas även i Sverige, torde väga betydligt mindre än två ton. Många företag och verksamheter arbetar nu med att ta fram koncept med lätta automatiserade godstransportfordon. Dessa behöver i dag inte registreras. Även mindre tunga, automatiserade arbetsmaskiner, som kan komma att används för underhåll och annat på väg, undantas från registreringsplikten. Att införa en allmän registreringsplikt för dessa fordon är enligt utredningens mening alltför ingripande och skulle vara betungande för innehavarna och kostsamt för samhället. Däremot bör det införas ett krav för automatiserade motorredskap klass II som inte har registreringsskylt, och som förs på väg, att i stället ha en tydlig märkning som visar fordonets identitet och ägare. Utredningen föreslår alltså att ett krav på märkning införs för att underlätta identifiering och kontroll av dessa fordon, bland annat efter en olycka eller incident. Märkningskravet ska framgå av den av utredningen föreslagna lagen om automatiserad fordonstrafik.

I 5 kap. 8 § fordonslagen finns bland annat bemyndiganden för regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer att meddela föreskrifter om fordons beskaffenhet och utrustning samt om de kontrollformer när det gäller registrering, ibruktagande,

⁸ Närmare bestämmelser om CE-märkning finns i art. 16 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/42/EG av den 17 maj 2006 om maskiner och om ändring av direktiv 95/16/EG.

försäljning, saluföring och användning av fordon, system, komponenter, separata tekniska enheter, fordonsdelar och annan utrustning till fordon, tillverkares tillhandahållande av information och dokumentation om fordon, system, komponenter och separata tekniska enheter. Bemyndiganden med stöd av 5 kap. 8 § fordonslagen finns i 8 kap. 16 § fordonsförordningen. Enligt utredningens bedömning har Transportstyrelsen enligt 8 kap. 16 § fordonsförordningen långtgående bemyndiganden att meddela föreskrifter om fordons beskaffenhet och utrustning. Myndigheten bör dock bemyndigas att besluta om de närmare bestämmelserna som kan behövas om märkning av automatiserade fordon som inte ska ha en registreringsskylt via den nya lagen om automatiserad fordonstrafik.

Märkningen bör av ekonomiska och administrativa skäl inte ske genom någon myndighets försorg utan det kan föreskrivas funktionella krav på utformning och innehåll i syfte att kunna identifiera fordonet och kontakta ägaren och/eller användaren. Som jämförelse kan en märkningsdekal användas av liknande slag som de stöldskyddsdekaler som kan beställas i god kvalitet. Det torde ligga i de flesta ägares intresse att märka sina automatiserade fordon om dessa inte har annan identifiering. Om märkning inte sker bör ägaren kunna bötfällas.

13.8 Yrkestrafik

Bedömning: Regelverket för yrkesmässig gods- och passagerartrafik är till stor del harmoniserat inom EU. Utredningen lämnar inte några förslag i dessa delar utan förutsätter att Sverige verkar för att det inom EU arbetas fram gemensamma regler som främjar en utveckling av innovationer och nya marknadslösningar inom yrkestrafiken. Bland annat gäller detta utvecklingen av reglerna för kör- o vilotider vid automatiserad körning, se ovan i avsnitt 13.8.

Den nationella tolkning av förarbegreppet som föreslås innebär att relativt långtgående försök med automatiserade fordon är möjliga, samt att exempelvis försök med kolonntrafik med en förare endast i det första fordonet, vilken för hela kolonnen, blir möjliga när tekniken kommit så långt och detta bedöms tillräckligt säkert. Även andra långtgående automatiserade körfunktioner kommer att kunna testas och införas, såsom fjärrstyrning och rangering av fordon, automatiserad dockning till lastkaj eller uppställningsplats.

Den yrkesmässiga godstrafiken och persontrafik med buss regleras i stora delar i harmoniserade EU-bestämmelser, bland annat vad gäller förarbehörigheter, kör- och vilotider och kontroll av fordons beskaffenhet.

Inom EU pågår en livlig diskussion och förslagsarbete för att underlätta gränsöverskridande kolonnkörning samt för att få en gemensam syn på vilka fördelar olika aktörer skulle få av detta, inklusive hur det påverkar arbetstagarna och samhället. Utredningens bedömning är att mycket kommer att hända här inom de närmaste fem åren på internationell basis, eftersom krafterna för denna utveckling är starka och många. Att reglera detta nationellt är dock inte gångbart, eftersom lastbilstrafiken är internationell och eftersom en stor andel av regelverket är internationellt. Sverige bör liksom hittills arbeta för att det internationella arbetet gynnar en mer omfattande testning och utvärdering av denna teknik. Enligt uppgifter från industrin (Scania AB och AB Volvo) finns för närvarande fordon som i dag kan köras i kolonn med en förare i varje fordon. Nästa steg, efter att ha utvecklat tekniken så att fordonen kan köras närmare varandra, är att ta bort förarna i efterföljande fordon och slutligen ta bort förarna helt.

Figur 13.2 Scania lastbilar under försök med kolonnkörning

Fordonen körde i en särskild bana i upp till 70 kilometer i timmen.



Egen bild.

Den tolkning av förarbegreppet som görs här innebär att en förare kan befinna sig i eller utanför ett fordon samt på distans från fordonet. Vidare kan en förare föra flera fordon och ett fordon kan också ha flera förare. Detta möjliggör en utveckling av kolonnkörningen. Till en början endast på vissa vägar och körbanor och med en förare i varje fordon, med möjligheter att ingripa om något skulle hända. Sådana tester sker redan i dag. Senare, då tekniken bedöms tillräckligt säker, kan de efterföljande kolonnfordonen komma att föras utan förare, men med en förare i första fordonet. Slutligen kan förarfri kolonnkörning bli möjlig, eventuellt med en operatör på distans. Samtliga dessa lösningar kräver dock en helhetssyn från start till slutpunkt för transporten och ett konstruktivt samarbete mellan flera aktörer. Att lämna över befogenheter till kommuner och väghållare att besluta om särskilda uppställnings-

platser och andra lösningar som passar automatiserade och digitaliserade transporter kan ge möjligheter till att utveckla kommersiellt hållbara koncept, som också ger nytta för samhället.

En annan utvecklingslinje av godstransporterna är utvecklingen av hyttlösa fordon, avsedda att föras utan förare i fordonet, antingen med en operatör eller förare på avstånd eller helt automatiskt. Inom industrin tas sådana förarfria koncept redan fram. Innan sådana fordon kan föras i vanlig trafik krävs dock en omfattande försöks- och utvecklingsverksamhet.

13.8.1 Utveckling av föraryrket

Utvecklingen av teknik för förarfria fordon kommer av naturliga skäl att påverka antalet förarjobb alldeles oavsett utvecklingen av teknik för kolonnkörning. Koncept för förarfria persontransporter med persontrafikfordon som moped klass II (långsam mopedbilstaxi), personbilar, podar, skyttlar och bussar samt för gods-transporter med leveransfordon, med nattliga leveranser etc. finns och kommer att utvecklas, eftersom de ekonomiska och praktiska fördelarna är stora. Även inom andra transportslag och inom industrin sker en liknande utveckling i form av förarfria flygplan, drönare, fartyg, tunnelbanetåg, truckar, lastare och andra fordon. En stor del av automatikutvecklingen kommer dock troligen på kort sikt att ske för att underlätta exempelvis automatiserade funktioner för dockning till lastkajer eller busshållplatser, lastning och lossning av gods, kort flyttning av fordon inom avgränsade områden etc. Även det slaget av applikationer innebär att vissa föraruppgifter tas över av maskiner eller körsystem. Teknikutvecklingen leder dock inte bara till en förlust av arbetstillfällen utan också till att fler och delvis nya arbetstillfällen skapas inom bland annat operatörs- och serviceyrken, utbildning, underhåll samt tillverknings-, data- och telekomindustrin.

Även om det på sikt blir vanligt med exempelvis kolonnkörning utan förare, i vart fall i efterföljande fordon, och robottaxi (mopedbilar) och -bussar, så kommer behovet av skickliga förare att finnas kvar under lång tid. Föraryrket kan dock förändras i och med att även manuellt körda fordon har en hög automatisering och ett avancerat förarstöd. Föraren får en mer övervakande och admi-

nistrativ roll och i de fall han eller hon för flera fordon ökar ansvaret avsevärt. Även om övergången till förarfria fordon bedöms ta relativt lång tid finns också en berättigad oro för arbetslöshet inom föraryrkena.

Enligt vissa bedömare ligger en fullskalig utveckling av förarfria lastbilskolonner långt borta. Även om många försöks- och pilotprojekt pågår och är på gång krävs både teknikutveckling och regeländringar för att möjliggöra detta. I en lång övergångsfas kommer kolonnkörning troligen att ske med stora begränsningar vad gäller var körning kan ske eftersom säker kolonnkörning av tunga fordon kräver vissa förutsättningar och påverkar framkomligheten för annan trafik. Det troligaste är att kolonnkörning med tunga fordon kommer att kunna ske i första hand på flerfilig motorväg (eventuellt nattetid), förutsatt att en lösning för start och mål för transporten finns, exempelvis genom ordnade uppställningsplatser och/eller förare i varje fordon. Helhetskoncept med lösningar för automatiserad lastning och lossning, övervakning av transporten och tidspasning vid leveransen är en av de utvecklingar som kan förväntas, förutsatt att det går att hitta lösningar som är kommersiellt gångbara.

Utvecklingen av teknik för förarfria fordon kommer av naturliga skäl att påverka det antal förare som behövs alldeles oavsett utvecklingen av teknik för kolonnkörning. Koncept för förarfria persontransporter med podar, skyttlar och bussar samt för godstransporter med små leveransfordon, med nattliga leveranser etc. finns och kommer att utvecklas, eftersom de ekonomiska och praktiska fördelarna är stora. Även inom andra transportslag och inom industrin sker en liknande utveckling i form av förarfria flygplan, drönare, fartyg, tunnelbanetåg, truckar, lastare och andra fordon. Teknikutvecklingen leder dock inte bara till en förlust av arbetstillfällen utan också till att fler och delvis nya arbetstillfällen skapas inom bland annat operatörs- och serviceyrken, utbildning, underhåll samt tillverknings-, data- och telekomindustrin. Även själva föraryrket får en helt annan karaktär med de avancerade förarstöd och automatiserade funktioner som utvecklas. Det kan komma att krävas mindre konkret körning och mer tid för andra uppgifter. Möjligheterna till körning i vart fall delvis utanför fordonet, med stöd av skärmar, virtual reality-glasögon eller annan teknik förändrar den traditionella förarrollen och kan locka helt nya grupper att välja föraryrket. Det

finns för närvarande en brist på yrkesförare. Automatiseringen kan på sikt möta upp denna brist. Det ger också möjligheter att behålla och rekrytera yrkesförare, eftersom föraryrket kan komma att bli mer varierat och kräva en annan utbildning och kompetens – och kanske också en högre ersättning – än i dag. Det kan också bli lättare att förena föraryrket med ett familjeliv.

13.8.2 Regelverk kring kör- och vilotider

Bedömning: EU:s regelverk kring kör- och vilotider hindrar en introduktion av automatiserade transporter. Detta behöver lösas på EU-nivå och utredningen lägger inget förslag i denna del.

När det gäller nationell lagstiftning kring kör- och vilotider finns det endast en begränsning såvitt avser dygnsvila. Utredningen ser för närvarande inget behov av att ändra på nationella regler för kör- och vilotider.

De regler som gäller krav på förarens kunskaper och körförmåga, inklusive kör- och vilotider är förstås bara relevanta för fordon som har en förare. Helt automatiserade fordon som inte behöver en fysisk förare för någon del av resan har ju ingen förare som omfattas av regelverket för kör- och vilotider. En person som följer med i fordonet som passagerare för att bevaka last är inte tillgänglig för körning och behöver för den delen inte uppfylla kraven på förare, såsom körkortsbehörighet för fordonet. Däremot kan arbetstidsregler gälla för personen.

EU:s regelverk angående kör- och vilotider torde inte heller vara tillämpligt när ett fordon fjärrstyrs av en operatör som inte kan anser vara förare, även om vissa arbetstidsregler gäller även för operatören eller andra mobila arbetstagare.

Däremot passar det nuvarande regelverket sämre ihop med automatiserade fordon där en fysisk förare förväntas föra fordonet under en del av resan, eller vara garant för körningen om något inträffar. Ännu så länge är det detta slag av försök och demonstrationer som har genomförts. En fråga som uppstår är hur gällande kör- och vilotider kommer att tillämpas vid kolonnkörning (platooning), där en förare finns i den första bilen som kör alla fordonen i

kolonnen, medan övriga, efterföljande fordon har en person i förarsätet som inte har någon egentlig föraruppgift.

Vid kolonnkörning kan också en förare köra fordonet till en startpunkt för kolonnkörningen och lämna fordonet där. Under kolonnkörningen går fordonet in bakom ett ledarfordon utan att någon person finns ombord. (Ledarfordonet kan ha en förare som för det och eventuellt även efterföljande fordon.) Vid en viss punkt bryts kolonnkörningen upp och en annan förare tar över och kör fordonet den sista biten. Eftersom fordonet periodvis förs av en egen förare ska fordonet ha en färdskrivare installerad. Men om fordonet inte utför någon transport som omfattas av förordning (EG) nr 561/2006 (det finns ingen förare ombord) behöver färdskrivaren inte användas. Regelverket för kör- och vilotider torde inte hindra denna typ av kolonnkörning.

I en annan variant av kolonnkörning åker det hela tiden med en person i varje fordon, även när fordonen kör automatiserat bakom ett ledarfordon. Personen förväntas vid någon tidpunkt eller i vissa situationer bli förare och ta över körningen. Så som regelverket är utformat i dag träffas denna förare av kör- och vilotidsreglerna eftersom föraren finns ombord och är tillgänglig för körning. Detta följer av definitionen för förare enligt art 4, punkten c i förordningen (EG) nr 561/2006. För denna typ av kolonnkörning kan regelverket för kör- och vilotider behöva anpassas till automatiserade fordon.

Frågor som kan bli aktuella är till exempel om det automatiska körsystemet kan bli en del i multibemanningen och om detta på sikt skulle få konsekvenser för regelverket, såsom reglerna för hur färdskrivare ska användas.

En annan fråga att utreda vidare är om en förare ska kunna tillgodoräkna sig rast eller vila ombord när fordonet kör automatiserat. Skulle en sådan situation kunna jämföras med situationen ombord på en färja? Skillnaden är att på en färja kan en förare till ett fordon gå omkring, ägna sig åt fritidsaktiviteter, träffa andra kollegor etc., vilket inte är möjligt på ett rullande fordon i samma utsträckning. Däremot kan föraren ombord på ett fordon under automatiserad körning, vila sig eller sova, se på film eller använda infotainmentutrustning ombord. Det finns dock frågetecken kring om en person verkligen kan rasta eller vila ombord när fordonet kör. Dagens definition av vila utgår ifrån att föraren fritt kan förfoga över sin tid. Begreppet rast utgår ifrån att föraren ska använda tiden till

återhämtning (art 4 i förordningen). Kan en förare koppla av helt när fordonet kör själv eller blir det en situation där denna ändå förväntas vara i beredskap/jourtjänstgöring om något händer? Den sistnämnda frågan kopplar också till vem som är straffrättsligt ansvarig när fordonet kör själv. Jämförelser kan göras med situationen att en kollega kör fordonet, och möjligheterna att vila då. Detta blir än mer komplicerat vid internationella transporter, där länderna har olika straffrättsliga regler och syn på automatiserad körning.

Enligt utredningens analys hindrar det nuvarande regelverket för kör- och vilotider utvecklingen av sådana automatiserade fordon där en förare förväntas köra en del av sträckan och denna befinner sig ombord under transporten. För att kunna ta tillvara potentialen med automatiserade fordon behövs troligen ett förändrat regelverk. Inom EU-kommissionens arbete med vägtransporter förs diskussioner om hur regelverket för transportnäringen kan förbättras, bland annat mot bakgrund av att de enskilda medlemsländernas regelverk för transporter skiljer sig för mycket åt. Olikheterna ställer till problem för transporter på den inre marknaden då ett åkeri behöver hålla reda på flera länders regelverk, och anpassa transporten därefter, vilket leder till ökade kostnader och ökad administration. Det har därför lyfts fram som önskvärt att de olika medlemsländernas regelverk i framtiden ska harmonisera bättre med varandra.

13.8.3 Taxitrafik eller uthyrning av automatiserade fordon

Bedömning: Regelverket kring taxitrafik behöver för närvarande inte ändras då utredningens förslag bygger på att personbilar än så länge behöver ha en förare.

Yrkestrafik- och taxilagstiftningens räckvidd

Ett område som behöver ses över på sikt är räckvidden för yrkestrafiklagen och taxilagen. De båda lagstiftningarna utgår ifrån att fordon och förare mot betalning ställs till förfogande. Om enbart ett fordon ställs till förfogande mot betalning är det i stället fråga om hyra av fordon och lagen (1998:492) om biluthyrning bli tillämplig. Regleringen kan därför på sikt behöva anpassas till verksamheter som robottaxi, robotbussar eller taxitrafik med fordon som inte

omfattas av taxitrafiklagen såsom moped klass II (genom till exempel taxitrafik med automatiserad mopedbil). Utredningen har förslagit att personbilar än så länge måste ha en förare, vilket innebär att en robottaxi med en konstruerad förare faller in under regelverket för taxitrafik. Regelverket behöver för närvarande inte ändras i denna del. Då dessa företeelser blir mer aktuella bör en översyn av dessa författningsområden ske.

Det är oklart om automatiserad körning kommer att bli en produkt eller en tjänst. Enligt biluthyrningslagen definieras biluthyrning som yrkesmässig uthyrning av bilar och terrängmotorfordon utan förare för kortare tid än ett år, vilket rent definitionsmässigt kan passa tillhandahållande av automatiserade fordon bättre om automatiserad körning blir en produkt. Om delning av privatägda fordon blir vanligt, vilket kan vara önskvärt, uppstår det även här gränsdragningsfrågor om det är frågan om yrkesmässig uthyrning av ett fordon eller ej. Detta har i sin tur påverkan bland annat när det gäller beskattning av näringsverksamhet. Även detta är ett område som bör analyseras i framtiden.

13.9 Funktionshinderades möjligheter kan öka med automatiserade fordon

Bedömning: EU:s tredje körkortsdirektiv (som införts genom Transportstyrelsens föreskrifter, TSFS 2010:125) hindrar flera grupper med funktionsnedsättning från att dra nytta av de nya förarstödande teknikerna. Sverige bör verka för att en ändring kommer till stånd och att fler grupper ges möjlighet till dispens och anpassning av fordon.

Lagstiftningen avseende bilstöd är inte teknikneutral och behöver ses över i samband med att förarfrria fordon tillåts mer generellt och om reglerna för villkor för körkort ändras. Även reglerna om parkeringstillstånd för rörelsehindrade behöver ses över då möjligheterna till att använda automatiserade fordon ökar. Dessa frågor bör ses över mer genomgripande då automatiseringen och mobilitetstjänster har utvecklats så att detta blir möjligt. Redan innan fullt automatiserad färdtjänst är möjlig kan det bli aktuellt att analysera hur andra tillgängliga nya tjänster kan påverka de samhällsbetalda resorna.

Utvecklingen av avancerade automatiserade funktioner som kan stödja föraren ger helt andra möjligheter att kompensera för eventuella funktionshinder vid körning än de som finns i dag. I dag tillåter inte regelverket personer med vissa funktionsnedsättningar att överhuvudtaget inneha körkort. De som kan få dispens i dag är de med hinder i rörelseorganen där fordonen kan anpassas efter deras förmåga. Det finns också möjligheter att medge körkort på vissa villkor, såsom med användande av synhjälpmedel eller att personen följer en viss medicinsk behandling. I framtiden skulle den nya tekniken kunna leda till att fler personer med funktionsnedsättning kan få dispens och fordonen anpassas med avancerad förarstödjande teknik eller med automatiska körsystem. Som framgår av kapitel 6 finns i dag vissa möjligheter enligt körkortsdirektivet att ge körkort till personer med nedsatta funktioner. I arbetet med det kommande fjärde körkortsdirektivet bör hänsyn tas till de möjligheter till ökad rörlighet som den nya tekniken kan ge.

Fordon under automatiserad körning medger naturligtvis att användaren saknar körkort eller tillfälligt saknar körförmåga, men då behövs ju heller inte något körkort för förandet eftersom personen är att betraktas som passagerare. Det vi talar om här är möjligheterna att köra ett fordon trots att körförmågan är så nedsatt att personen i dag inte kan få körkort. Hur mycket av funktionsnedsättningarna som ett fordon kan kompensera för är svårt att förutse. Enligt 3 kap. 1 § trafikförordningen får ett fordon inte föras av den som på grund av sjukdom, uttröttning, påverkan av alkohol eller andra stimulerande eller bedövande ämnen eller av andra skäl inte kan föra fordonet på ett betryggande sätt. Frågan blir då om och i så fall hur långt ett fordons automatiserade funktioner ska kunna kompensera för de medicinska kraven gällande de mentala förmågorna en förare ska ha. Automatiserade funktioner som kan hjälpa förare har funnits länge. Bara en sådan funktion som automatväxel har i försök visat sig hjälpa äldre förare till bättre och säkrare körning. Funktioner som autobroms, filhållning, filbyte, undanmanövrar med mera har också funnits en tid och vidareutvecklas ständigt. Likaså system som övervakar föraren, som ser om föraren är trött eller påverkad eller agerar på ett mindre säkert sätt. Det som utvecklas nu i vanliga fordon är autopilotfunktioner, där fordonet självständigt kan köra i kösituationer upp till 60 kilometer i timmen eller i begränsade miljöer som på motorväg,

samt lösa situationen om en förare inte kan eller vill ta över körningen genom att bromsa in och stanna vid vägkanten på lämplig plats.

13.9.1 Bilstöd

Bestämmelser om bilstöd finns i 52 kap. socialförsäkringsbalken (2010:110) och i förordningen (2010:1745) om bilstöd till personer med funktionshinder. För att beviljas bilstöd krävs att den sökande omfattas av svensk socialförsäkring och på grund av ett varaktigt funktionshinder har väsentliga svårigheter att förflytta sig på egen hand eller att anlita allmänna kommunikationer samt tillhör vissa grupper av befolkningen t.ex. en försäkrad som fyllt 18 år men inte 50 år (52 kap. 2 och 10 §§). Ett villkor för bilstöd är att det finns en förare; antingen den försäkrade själv eller någon annan som kan anlitas som förare, såsom. en vårdnadshavare (13 §).

Om nya grupper med funktionsnedsättning kommer att kunna få dispens för körkort, kommer de också att ha behov av anpassat fordon. För personer som inte kan anses vara lämpliga som förare av medicinska skäl eller för den delen inte vill vara förare, men behöver transportera sig för sin försörjning eller utbildning, kan ett fordon anpassat med ett automatiskt körsystem som kan gå från dörr till dörr vara ett alternativ i framtiden. Som regelverket är utformat i dag har en person, som inte kan/vill vara förare och som i stället vill använda ett helt automatiserade fordon, inte rätt till bilstöd. Då det blir möjligt med förarfria fordon kommer regelverket att behöva ses över så att det blir mer teknikneutralt. Det behöver även undersökas hur efterfrågan kommer att se ut. Om personer föredrar körkort och personligt anpassade fordon kan det medföra ökade kostnader för bilstöd då fler kan ha rätt till stödet. Utvecklingen kan också vara sådan att mobilitet i form av delade förarfria automatiserade fordon innebär större flexibilitet och är mer kostnadseffektivt än körkort och särskilt anpassade, statsstödda fordon. En mer jämlik mobilitet som främst bygger på delade fordon och kollektivtrafik och inte kräver särlösningar för vissa grupper kan vara att föredra. Här kan utvecklingen bli sådan att kostnaden för bilstödet blir sammantaget lägre.

13.9.2 Parkeringstillstånd för rörelsehindrade

För rörelsehindrade personer kan ett särskilt parkeringstillstånd utfärdas. Regler för parkeringstillstånd finns i trafikförordningen och Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:73) om parkeringstillstånd för rörelsehindrade. Tillståndet kan utfärdas både till den rörelsehindrade som själv kör motordrivna fordon och till andra rörelsehindrade som regelbundet behöver hjälp av föraren utanför fordonet (13 kap. 8 § trafikförordningen (1998:1276)). Ett tillstånd får endast utfärdas till en rörelsehindrad som har ett varaktigt funktionshinder som innebär att han eller hon har väsentliga svårigheter att förflytta sig på egen hand. Ett parkeringstillstånd gäller i hela landet (och inom EU), dock längst i 5 år, och ger rätt att parkera under en längre tid än vad de lokala trafikföreskrifterna medger. När ett parkeringstillstånd används ska tillståndet placeras i fordonets främre del så att det är väl synligt och läsbart utifrån (3 kap. 1 § TSFS 2009:73). Det är den kommun där den rörelsehindrade är folkbokförd som prövar ansökan och sedan utfärdar parkeringstillstånd.

Det finns även regler för parkeringstillstånd på EU-nivå. Ett utländskt parkeringstillstånd utfärdat enligt det internationella regelverket ger samma rätt att parkera som nationella parkeringstillstånd enligt 5 kap. 1 § TSFS 2009:73 och 98/376/EG Rådets rekommendation av den 4 juni 1998 om parkeringstillstånd för personer med funktionshinder.

För personer som inte uppfyller kraven för ett parkeringstillstånd för rörelsehindrade finns i 11 kap. 9 § första stycket 7 trafikförordningen ett allmänt undantag som innebär att man vid transport av sjuka eller rörelsehindrade får stanna och parkera trots förbud att parkera enligt lokala trafikföreskrifter. I denna paragraf talas det inte uttryckligen om att det måste finnas en förare i fordonet. Samma undantag kan användas även av dem som har ett parkeringstillstånd för rörelsehindrade. Vissa grupper med funktionsnedsättning, där funktionsnedsättningen inte beror på rörelsehinder, kan också beviljas undantag från lokala trafikföreskrifter angående parkering enligt 13 kap. 3 och 4 §§ trafikförordningen. Det kan exempelvis handla om personer med mag- och tarmsjukdomar.

Utredningens bedömning är att regelverket angående särskilda parkeringstillstånd för rörelsehindrade (13 kap. 8 § trafikförord-

ningen) inte är utformat på ett teknikneutralt sätt, eftersom det förutsätter att det finns en förare som kan parkera. Personer med nedsatt rörelseförmåga kan i framtiden vilja använda ett fordon som är helt automatiserat. Regelverket behöver därför ses över inom 3–5 år för att göra det teknikneutralt.

Den nya tekniken kan också påverka behovet av särskilda parkeringstillstånd för rörelsehindrade och behovet av uppställningsplatser för fordonen. En del personer, som enligt det nuvarande regelverket har rätt till tillstånd, kanske inte behöver något tillstånd i framtiden om de kan klara sig med att det automatiserade fordonet lämnar och hämtar dem vid en målpunkt. Om eller var fordonet står parkerat under tiden dessa personer utför sina uppgifter kan sakna betydelse. Här kommer frågan också in om tillståndsgivaren ska ta hänsyn till vilket fordon sökanden vill använda. Ska sökanden ha rätt att kräva ett parkeringstillstånd för ett fordon upp till ett nivå 3-fordon när ett automatiserade fordon på nivå 4 lika bra skulle kunna användas utan parkeringstillstånd? Det är dock ännu för tidigt för att lämna några förslag i dessa delar.

13.9.3 Samhällsbetalda resor

På längre sikt kan möjligheterna att använda automatiserade och digitala transporttjänster komma att förändra synen på vilka resor som bör subventioneras av samhället. Dels har den digitala utvecklingen generellt sett redan förändrat människors möjligheter att exempelvis träffa en läkare, handla och utföra andra ärenden, utan att förflytta sig själv. Dels utvecklas transporttjänsterna snabbt när det gäller att planera, beställa och betala sin resa eller transport. När det blir möjligt att beställa en helt automatiserad transport kan detta påverka människors möjligheter att resa på lika villkor. Detta kommer också att påverka synen på de samhällsbetalda resorna och vad samhället behöver ansvara för. Det är dock för tidigt för att kunna lämna några förslag i dessa delar.

13.10 Försök med automatiserade fordon

Förslag: Förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon ändras. Bestämmelsen om att det ska finnas en behörig förare i eller utanför fordonet ska tills vidare behållas vad gäller försök med personbil, lastbil, buss, motorcykel och moped klass I.

Förordningen ändras när det gäller andra automatiserade fordon som omfattas av förordningen, nämligen moped klass II, traktor, motorredskap och terrängskoter. Beträffande dessa fordon får det ställas villkor om att det ska finnas en förare i eller utanför fordonet. Det innebär att försök med förarfria fordon av dessa slag kan genomföras, förutsatt att övriga tillståndskrav är uppfyllda.

Vidare införs i förordningen ett undantag från kravet på tillstånd till försöksverksamhet för automatiserade motorredskap klass II. Det innebär att automatiserade motorredskap klass II kan föras på väg utan tillstånd oavsett om de har en förare eller inte. Ett bemyndigande för Transportstyrelsen att besluta ytterligare regler för förande av dessa fordon på väg införs.

Transportstyrelsen bör se över de tekniska föreskrifterna för motorredskap klass II så att dessa anpassas för automatiserad körning.

Bedömning: Då försök nu blir möjliga med vissa fordon med automatiserad körning utan villkor om att det ska finnas en förare, kan trafiksäkerheten garanteras genom krav på att visa att verksamheten är säker genom riskbedömningar och tester i säker miljö. I samband med att automatiserade motorredskap kan introduceras behöver de tekniska föreskrifterna för dessa ses över, dels för att ställa sådana krav som kan garantera säkerheten, dels för att vissa krav som ställs i dag inte kommer att vara relevanta för automatiserad körning.

13.10.1 Möjligheterna till försöksverksamhet utvidgas

Förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon för trafik på väg, som trädde i kraft den 1 juli 2017, innebär krav på tillstånd för all försöksverksamhet med automatiserade fordon

som i enlighet med 8 kap. 18 § fordonsförordningen (2009:211) omfattas av ett beslut om undantag. Med självkörande fordon avses i förordningen ett fordon som har ett automatiskt körsystem. Med försöksverksamhet avses en verksamhet som innefattar förande av ett självkörande fordon för att testa och utvärdera automatiserade funktioner som inte ingår i ett typgodkännande, enskilt godkännande eller registreringsbesiktning enligt fordonslagen.

För att möjliggöra försök med vissa automatiskt förda fordon, med eller utan förare, bör det införas en möjlighet att medge tillstånd till försöksverksamhet utan krav på förare. Detta ska gälla fordon vars behörighetskrav regleras nationellt. Bedömning av om förarfria försök är möjliga och lämpliga görs av tillståndsmyndigheten, med beaktande av den riskbedömning som gjorts och av övriga omständigheter för verksamheten. De närmare villkoren för försök med förarfria fordon regleras genom villkor för försöksverksamheten.

Att tillstånd till försöksverksamhet med förarfria mopeder klass II, traktorer, motorredskap och terrängkottrar (snöskottrar och terränghjulingar) innebär inte att all sådan verksamhet genast blir möjlig överallt. Det kan till en början handla om tillstånd för försök med förarfria fordon i begränsade miljöer och i låg fart, för att senare utvidga möjligheterna till fler vägområden och högre farter när detta bedöms säkert.

13.10.2 Fordon som omfattas av undantagsbestämmelserna i fordonsförordningen

Förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon gäller alla fordon som omfattas av 8 kap. 18 § fordonsförordningen. För vilka fordon gäller då fordonsförordningen och undantagsmöjligheterna i 8 kap. 18 §?

Det inom EU harmoniserade förfarandet med typgodkännande för fordon tillämpas enligt 3 kap. 2 § fordonsförordningen för EG-motorfordon och släpvagnar till sådana fordon. EG-motorfordon är personbilar, traktorer, motorcyklar och mopeder. När en tillverkare har fått ett typgodkännande av en modell så gäller det inom samtliga EU-länder. Ett EG-typgodkännande innebär att hela fordonet i regel är godkänt utifrån de tekniska krav som ställs för fordonet. Ett EG-typgodkänt fordon är försett med en tillverkarskylt som innehåller

fordonets godkännandenummer, till exempel e1*98/14*0004*01. Dessutom intygar tillverkaren att fordonet omfattas av ett EG-typgodkännande genom ett CoC-intyg (eng. Certificate of Conformity).

Om ett fordon är nytillverkat men saknar typgodkännande ska fordonet istället genomgå en så kallad provning för enskilt godkännande för att få registreras i Sverige. Normalt handlar det om speciella fordon som tillverkats i små serier och där det inte lönar sig för tillverkaren att skaffa ett typgodkännande.

Kravet på enskilt godkännande gäller EG-motorfordon, dvs. personbilar, lastbilar, bussar samt tillhörande registreringspliktiga släpfordon, som tillverkas i små serier eller är avsedda för export utanför EES samt terrängvagnar, motorredskap och system, komponenter och separata enheter. Transportstyrelsen prövar enligt 3 kap. 10 § fordonsförordningen om fordonet uppfyller föreskrivna krav i fråga om beskaffenhet och utrustning. För godkännande krävs att vissa tekniska krav för fordonet är uppfyllda.

Enstaka fordon kan prövas i förfaranden för enskilt godkännande, registreringsbesiktning eller mopedbesiktning i enlighet med bestämmelserna i 4 kap. fordonsförordningen. Enskilt godkännande tillämpas enligt 4 kap. 2 § för nya EG-fordon och släpvagnar till sådana, vilka inte omfattas av ett i Sverige giltigt typgodkännande eller tidigare lämnat enskilt godkännande. Registreringsbesiktning tillämpas enligt 3 § bland annat för andra nya fordon än enligt 2 § och för fordon som inte är nya och som ska registreras i vägtrafikregistret. Om ett fordon har ändrats efter tidigare godkännande, så att det inte längre överensstämmer med utförandet vid tidigare besiktning, typintyg eller intyg om överensstämmelse eller enskilt godkännande ska det registreringsbesiktigas.

För viss användning av fordon kan det krävas ett godkännande vid lämplighetsbesiktning enligt 5 kap. fordonsförordningen. Ett sådant godkännandeförfarande innebär en provning av fordonet mot de särskilda krav som gäller för att;

1. en lätt lastbil ska få användas i taxitrafik,
2. en lastbil, ett släpfordon eller ett terrängmotorfordon, i andra fall än som avses i 1, med förare och mot betalning ska få ställas till allmänhetens förfogande för personbefordran,
3. en personbil ska få användas vid övningskörning i trafikskola,

4. ett fordon som har kopplats till något annat motordrivet fordon än ett terrängmotorfordon ska få användas för personbefordran,
5. en bil ska få registreras som utryckningsfordon enligt 6 kap. 9 § 1 förordningen (2001:650) om vägtrafikregister och
6. ett fordon med en släpvagn, vilken är förbunden med dragfordonet genom den gemensamma lasten, ska få föras med en hastighet av 50 kilometer i timmen enligt 4 kap. 20 § andra stycket 3 trafikförordningen (1998:1276).

13.10.3 Undantag från de tekniska kraven

Det finns flera möjligheter att medge undantag från de tekniska fordonskraven. Enligt 3 kap. 14 § fordonsförordningen får Transportstyrelsen exempelvis vid prövning av typgodkännande enligt EU-rättsakter på området för jordbruks- och skogsbruks-traktorer i enskilda fall medge undantag från ett eller flera av de föreskrivna kraven för fordon som tillverkas i små serier. Enligt 4 kap. 13 § fordonsförordningen kan Transportstyrelsen meddela undantag från de tekniska kraven vid enskilt godkännande om det finns godtagbara skäl.

Enligt 8 kap. 8 § fordonsförordningen får Transportstyrelsen meddela föreskrifter och i enskilda fall medge undantag från bestämmelserna i förordningen för ett visst fordon, en viss fordonstyp eller en viss grupp eller kategori av fordon om det

- behövs med hänsyn till fordonets eller fordonens konstruktion eller användning eller är motiverat av något annat särskilt skäl,
- kan ske utan fara för trafiksäkerheten och inte medför någon väsentlig störning för omgivningen eller någon annan avsevärd olägenhet, samt
- är förenligt med tillämpliga EU-rättsakter, avtal om ömsesidigt erkännande och reglementen.

Ett undantag från bestämmelserna får förenas med villkor.

Skydd vad gäller trafiksäkerhet, miljö och folkhälsa

Ett av de viktigaste syftena bakom fordonsbestämmelserna är att garantera vissa skyddsvärda intressen. Även om de tekniska kraven är uppfyllda får typgodkännande därför inte meddelas om fordonen, systemen, komponenterna eller de separata tekniska enheterna utgör en allvarlig fara för trafiksäkerheten, miljön eller folkhälsan (3 kap. 17–18, 4 kap. 14 § förordningen). Även för undantag från reglerna för godkännande krävs att fordonet bedöms vara säkert.

13.10.4 Närmare om de tekniska kraven för motorredskap

För att godkännas vid en registreringsbesiktning ska ett motorredskap uppfylla vissa tekniska krav. Huvudsakligen handlar kraven om hastighet, styrning, bromsar, belysning (sikt) och markeringar. Detaljerade tekniska krav finns i Vägverkets föreskriftssamling (VVFS 2003:27) om motorredskap. Sammanfattningsvis ställs huvudsakligen följande krav.

- Hastighet: motorredskap delas in i klass I och klass II. För klass II gäller att fordonet ska vara konstruerat för en konstruktiv hastighet av högst 30 kilometer per timme, medan fordon i klass I är konstruerat för en högsta hastighet över 30 kilometer i timmen: Den legala hastigheten som fordonen får köra i är 50 kilometer i timmen.
- Styrning: För fordon i klass I krävs att styrningen uppfyller kraven i ISO 5010, vilket bland annat innebär krav på nödstyrssystem.
- Bromsar och Bromssystem ska uppfylla kraven i VVFS 2003:27 kap. 11. Alternativt accepteras att fordonet uppfyller kraven i ISO 3450.
- Hytt och skyddshytt ska uppfylla kraven i ISO 3471.
- Underlaget för registreringsbesiktning ska innehålla identifieringsuppgifter, tekniska data med referens till författning, kapitel och paragrafer eller till angivna direktiv/standarder inklusive referens till intygsunderlag (provningsrapport, typgodkännande eller liknande).

- Belysning: Två halvljusstrålkastare fram, två röda baklyktor och två röda bakreflexer.
- LGF-skyld (långsamtgående fordon) för motorredskap klass II

De tekniska kraven kan behöva ses över för automatiserad körning utifrån två aspekter. Dels kan det behövas ytterligare eller anpassade krav för att garantera säkerheten och för att de fordon som inte behöver tillstånd till försök ska kunna framföras. Dels behöver vissa krav, som är till för eller avser skydda föraren, inte gälla vid automatiserad körning. Motorredskap som styrs med fjärrkontroll inom synhåll förekommer redan i stor utsträckning, så det som tillkommer kan vara fordon som styrs på avstånd eller som är helt automatiserade och inte har någon förare. Transportstyrelsen är den myndighet som kan ta fram och besluta föreskrifter på området.

13.10.5 Försöksverksamhet och internationella krav

Som konstateras i delbetänkandet SOU 2016:28 Vägen till självkörande fordon – försöksverksamhet, omfattar Wienkonventionen, enligt en gemensam tolkning som gjorts i en arbetsgrupp för automatiserade fordon under WP.1, inte försöksverksamhet. Försöksverksamhet kan därför tillåtas förutsatt att de internationella och nationella regler som finns för fordon och deras utrustning, samt för förarbehörigheter, följs. Även om så är fallet är det enligt utredningens uppfattning olämpligt att införa regler som skiljer sig kraftigt från de som gäller i enlighet med det internationella regelverket, ens för försök. När det gäller fordon med behörighetskrav som grundas i körkortsdirektivets bestämmelser föreslås därför i detta skede inte någon ändring av förordningen om försök med automatiserade fordon. Kravet på att det ska finnas en förare i eller utanför fordonet kvarstår således. Detta ger, med den tolkning av begreppet förare som utredningen gjort, goda möjligheter att utveckla tekniken för automatiserade fordon. Då de internationella konventionerna eller EU-reglerna ändras eller en av länderna gemensam tolkning görs, bör en ny bedömning dock ske.

Enligt förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon ställs således krav på att det ska finnas en behörig förare i eller utanför fordonet. Med förande av motorfordon avses det dyna-

miska, taktiska och operationella förändret av ett eller flera fordon. En fysisk förare kan alltså föra ett eller flera fordon samtidigt och befinna sig i eller utanför fordonet. Det innebär som tidigare sagts att det blir möjligt att genomföra lösningar där en förare för flera fordon. Exempel på sådana lösningar är rangering av fordon, fordon för vägunderhåll eller mätning, lastbilskolonner med förare endast i den första bilen etc. Dessa lösningar kräver i dag tillstånd till försöksverksamhet, i de fall fordonen inte är godkända eller annars tillåtna för trafik på väg.

Det nu gällande kravet i förordningen om att det ska finnas en förare i eller utanför fordonet innebär dock en begränsning av utvecklingen av tekniken. Även om det för närvarande inte finns helt automatiserade fordon i nivå 5, så sker en utveckling mot nivå 4, där en förare inte längre behövs. För att möjliggöra försök med högre nivåer av automatiserade fordon bör en ändring i förordningen om försöksverksamhet införas. Inom EU pågår ett intensivt arbete för att möjliggöra gränsöverskridande och storskaliga försök med automatiserad och uppkopplad körning. Detta arbete accentuerar att förändret av fordon ofta är gränsöverskridande och att nationella regler som hindrar detta är olämpliga. Även om kraven för försöksverksamhet till stor del kan bestämmas nationellt så bör de inte alltför mycket avvika från den grundläggande synen enligt internationell rätt. För de fordon där det finns harmoniserade behörighetskrav genom körkortsdirektivet anser utredningen att de internationella processerna för att anpassa regelverken till automatiserad körning bör avvaktas.

Till en början kan det mot denna bakgrund införas en möjlighet att få tillstånd till försöksverksamhet med förarfria fordon vars körkortsbehörighet inte regleras i körkortsdirektivet, och vars behörighetskrav således regleras nationellt.

Den föreslagna ändringen skulle göra det möjligt att genomföra förarfria försök, med fordon som inte kräver körkortsbehörighet enligt körkortsdirektivet, men är fordon som i enlighet med 8 kap. 18 § fordonsförordningen (2009:211) omfattas av ett beslut om undantag. Förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med automatiserade fordon för trafik på väg, ställer upp ett krav på att det vid färd med ett automatiserat fordon ska finnas en behörig förare i eller utanför fordonet. Bestämmelsen bör kompletteras med att villkor om behörig förare *får* ställas för automatiserade traktor, motorredskap

klass II moped klass II, snöskoter och terränghjuling. Detta innebär att tillstånd till försöksverksamhet för sådana fordon som omfattas av försöksförordningen kan ges utan krav på förare, förutsatt att övriga krav för tillstånd, bland annat trafiksäkerhet, uppfylls. Det innebär exempelvis att verksamheter med fordon av detta slag där det finns en operatör till fordonen, som inte har någon egentlig förarroll, kan få tillstånd om övriga förutsättningar är uppfyllda.

13.10.6 Förarfria fordon utan tillståndskrav

För att ge större möjligheter till nya affärskoncept och verksamheter med automatiserade fordon som en del, föreslås att vissa långsamtgående fordon kan användas utan tillstånd till försöksverksamhet. I enlighet med de ändringar som föreslås i körkortsbestämmelserna, bör det införas ett undantag från kravet på tillstånd till försöksverksamhet för automatiserade motorredskap klass I, förutsatt att dessa förs i högst 20 kilometer per timme. Det innebär att sådana automatiserade fordon kan föras utan tillstånd, oavsett om de har en förare eller inte, förutsatt att övriga krav på fordonet och var det får föras är uppfyllda. De krav som bör ställas på dessa fordon och var de får föras behandlas nedan. Den begränsning till 20 kilometer i timmen som utredningen föreslår införs i trafikförordningen, behandlas närmare nedan.

13.11 Trafikförordningen anpassas för automatiserad körning

Förslag: För att trafikförordningens bestämmelser ska kunna tillämpas även vid automatiserad körning införs en bestämmelse om att bestämmelserna om trafik på väg och i terräng i tillämpliga delar ska gälla även fordon under automatiserad körning.

En regel ska därför införas om att bestämmelser för trafikanter i trafikförordningen i tillämpliga delar ska gälla för automatiserade fordon.

Bedömning: Det är viktigt att trafikförordningens regelverk är teknikneutralt i förhållande till de olika fordon som ska föras på väg, bland annat automatiserade fordon. Vid tillkomsten av nya författningsbestämmelser om trafik bör detta beaktas.

De generella trafikreglerna för väg- och terrängfordon finns i trafikförordningen (1998:1276). Grunden för dessa regler finns delvis i Wienkonventionen och har delvis tillkommit på annat sätt, genom ett stort antal ändringar och tillägg under åren. De regler som härstammar direkt från regler i konventionen är tydligt skrivna med föraren som adressat. Föraren av olika fordon förpliktigas i dessa att köra på ett visst sätt i olika trafiksituationer. Ett exempel är 3 kap. 23 § ”En förare som färdas i ett accelerationsfält skall anpassa hastigheten ...”. I andra bestämmelser används det mer teknikneutrala förande av fordon, exempelvis i 3 kap. 27 § ”Om ett fordon som färdas på väg efter en sväng förs in på en körbana ...”.

Trafikförordningen har ändrats vid ett flertal tillfällen och de enskilda bestämmelserna hänger inte riktigt ihop med varandra längre. En del bestämmelser anger som framgår ovan aktivt att föraren ska göra något, andra bestämmelser är passiva och talar om vad fordonet ska göra.

Utredningen har övervägt att ändra de bestämmelser som inte är teknikneutrala. För att se hur detta skulle se ut har en genomgång och prövning gjorts av följande punkter.

- Alla bestämmelser som innehåller rekvisiten förare, kör och för.
- Bestämmelser som har med dynamiskt körarbete och manövrering att göra på något sätt, till exempel svänga vänster.
- Bestämmelser som aktivt pekar ut att föraren ska göra något.
- Bestämmelser som riktar sig mot föraren, men som inte direkt har med dynamiskt körarbete och taktik att göra.
- Bestämmelser i punkterna 1–4 som ett automatiskt körsystem kan hantera.
- Uppgifter som ett automatiskt körsystem inte kan hantera.

Trafikförordningen innehåller bestämmelser för både trafik på väg och i terräng. I förordningen finns bestämmelser om hur trafikanter ska bete sig när det gäller användning av vägområden, hastigheter för olika vägar och fordon m.m. Det finns olika avsnitt för olika slag av trafikanter på väg såsom för gående, cyklar, mopeder, motorfordon etc., samt för last, tävling och uppvisning på väg, bärighetsklasser med mera. Vid en analys av begreppet trafikant kan det på ytan synas vara teknik neutralt då det exempelvis inte ställer krav på körande

eller förande. Emellertid förutsätter begreppet ”trafikant” en fysisk närvaro på vägen (färdas eller uppehåller sig där), vilket i sig inte är teknikneutralt. En förare/operatör som kontrollerar ett fordon från ett kontrollrum befinner sig exempelvis inte på vägen eller i terrängen och skulle enligt definitionen inte vara trafikant.

Förordningen innehåller också en ansvarsfördelning mellan kommuner och statliga myndigheter när det gäller beslut enligt förordningen. Länsstyrelsen, kommun, Trafikverket, Transportstyrelsen och Polismyndigheten kan meddela föreskrifter eller fatta beslut i olika frågor. Särskilda trafikregler får enligt 10 kap. meddelas genom lokala trafikföreskrifter för en viss väg, vägsträcka eller ett område. I 10 kap. 3 § framgår vilka myndigheter som får meddela lokala trafikföreskrifter om utformning av gator och vägar, hastigheter, stannande och parkering. Normalt meddelar en kommun eller en länsstyrelse föreskrifter för andra vägar än statliga. Polismyndigheten får bland annat meddela lokala föreskrifter som inte kan avvakta väg hållarnas beslut utan olägenhet, men också om exempelvis trafikövervakning och stoppande av trafik mer allmänt på en vägsträcka.

Förare av motorfordon som uppsåtligen eller av oaktsamhet bryter mot bestämmelserna för trafiken kan dömas till penningböter. Även förare av andra fordon och andra trafikanter kan dömas till penningböter för vissa förseelser. I några få fall kan ägaren av ett fordon samt vissa andra personer också dömas till penningböter. Även inom den trafikslagsövergripande Nollvisionen på transportområdet finns ett starkt skyddsintresse för liv och hälsa.

13.11.1 Trafiksäkerhet

Syftet bakom förutsägbara och lika regler i trafiken är att, i enlighet med nollvisionen⁹, förebygga olyckor där människor dör eller skadas allvarligt. Automatiserade förarstödande system och automatiskt förda fordon förväntas ge fortsatta fördelar när det gäller en ökad trafiksäkerhet. Trots det finns det farhågor att det kommer att ske olyckor och felbeteenden med automatiserade fordon. Eftersom vi kommer att ha en blandad trafik med manuellt och automatiskt

⁹ Nollvisionen är det riksdagsbeslutade, långsiktiga trafiksäkerhetsmålet att ingen ska dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor i Sverige.

körda fordon under lång tid är det viktigt att i princip samma trafikregler gäller för alla fordon, oavsett automatiseringsgrad. Negativa verkningar i form av sämre efterlevnad av trafikreglerna, både genom att automatiskt körda fordon inte följer dessa och att ”vanliga” förare tar efter eller tar anstöt av att automatiskt förda fordon inte sköter sig, bör undvikas. Därför bör det införas regler som garanterar att även automatiserade fordon under automatiserad körning följer gällande trafikregler. Även om de fordon som blir aktuella till en början kommer att behöva tillstånd enligt försöksförordningen, så sker en snabb utveckling mot fler automatiserade system och autopilotfunktioner i fordon, som inte kommer att behöva särskilda tillstånd. Vid en olycka med ett sådant fordon kan det vid den rättsliga bedömningen komma att bli diskussioner om den person som satt i förarsätet verkligen var föraren. Även om det i dag troligen skulle presumeras att personen i förarsätet var föraren, och därmed ansvarig för förändet, så kan det i framtiden uppstå situationer där så inte är fallet. Det är därför viktigt att ha ett regelverk som i någon mån möter upp denna utveckling.

13.11.2 Samma trafikregler oavsett automatiseringsnivå

Trafikreglerna finns alltså för att trafiken ska fungera väl och för att olyckor ska undvikas. Att det finns internationella regler, som ligger till grund för bestämmelserna i trafikförordningen och motsvarande regler i andra anslutna länder, underlättar för internationell trafik, eftersom de flesta reglerna för trafiken är lika eller i vart fall ganska lika. Dessa trafikregler är skrivna utifrån att det finns förare som kan ansvara för efterlevnaden av dem och passar mindre väl för automatiserade fordon.

Många av bestämmelserna i trafikförordningen är mer teknikneutralt skrivna, så att de innehåller skrivningar om hur ett fordon ska föras. Trafikförordningens bestämmelser skulle kunna ensas så att de bestämmelser som innebär att en förare ska bete sig på ett visst sätt byts ut så att i stället ett fordon ska föras på visst sätt. Det innebär att skrivningar som ”föraren av ett motorfordon ska, en förare får vända eller förare som färdas” skulle kunna ersättas med ”ett motorfordon ska föras, ett fordon får vända eller ett fordon som färdas”. Att genomföra dessa ganska omfattande ändringar skulle

dock enligt utredningens åsikt vara otympligt. Det finns också vissa bestämmelser som är mindre lämpliga att ändra på detta sätt. Risken är då att vissa bestämmelser behöver utformat på ett sätt som avviker från den ursprungliga, och därmed kan få en delvis annan betydelse. Det finns också en risk för att sådana ändringar påverkar andra författningsrum som bygger på någon av bestämmelserna som ändras. Avsikten med eventuella ändringar bör inte vara att det ska medföra några ändringar i sak, utan för trafikanter och förare bör samma regler gälla som tidigare. Utredningen har därför valt att föreslå en mer generell regel i 1 kap. 1 § trafikförordningen om att bestämmelserna om trafik på väg och i terräng gäller i tillämpliga delar även fordon under automatiserad körning. Den ändringen är en förutsättning för att kunna införa en sanktionsavgift för ägaren vid automatiserad körning. Vidare införs en regel om att bestämmelserna för trafikanter i trafikförordningen i tillämpliga delar ska gälla även för automatiserade fordon.

13.11.3 Vissa regler kan svårligen tillämpas på automatiserad körning

Det finns bestämmelser i trafikförordningen som lämpar sig mindre väl för automatiserade fordon utan förare. Det gäller exempelvis reglerna i 3 kap. 65 § om att en förare ska ge tecken med armen då körriktningvisare eller stopplykta saknas. Regeln torde inte komma till användning särskilt ofta ens för konventionella fordon. Utredningen förutsätter att de automatiserade fordon som används i vanlig trafik har föreskrivna signalsystem. Detta är exempel på bestämmelser som inte kommer att behöva tillämpas på automatiserade fordon. Det finns även andra bestämmelser i trafikförordningen som exempelvis bygger på ögonkontakt. Överhuvudtaget är bestämmelser som utgår ifrån kroppsdelar svåra att förena med automatiserad körning.

Andra bestämmelser är direkt avsedda för att underlätta för en förare, såsom att helljus ska användas när förarens synfält annars är otillräckligt för att fordonet ska kunna föras säkert (3 kap. 77 §) eller att ett fordon inte får lastas på ett sådant sätt att förarens sikt hindras (3 kap. 78 §). Bestämmelserna torde inte behöva tillämpas under automatiserad körning.

Gemensamt för de situationer som beskrivs nedan är att föraren har vissa skyldigheter, exempelvis vid en olycka, som inte enkelt kan utföras på samma sätt av ett automatiskt körsystem. Eftersom de fordon som förs utan förare torde vara relativt få, och föras i låg fart och begränsade miljöer, föreslås inte någon anpassning av regelverket i detta skede. Då ett mer allmänt införande av fordon med automatiserad körning sker bör frågan dock tas upp på nytt.

Varningstriangel

När det gäller bestämmelserna om utsättning av varningstriangel i 3 kap. 57 §, så är det svårt att se hur ett förarfritt fordon ska kunna klara denna uppgift, men det kan även en fysisk förare ha svårt att utföra exempelvis på grund av skador. De automatiserade fordonen förväntas i hög grad vara uppkopplade och kommunicera med omgivningen. En tänkbar lösning i framtiden är därför att de fordon som kommer på vägen, där ett automatiserat fordon blivit stående, lättare kan få information om detta än i dag, antingen genom det stående fordonets information eller genom andra trafikanter. Man kan naturligtvis överväga en skyldighet för dessa fordon att ge varningssignal eller motsvarande i dessa situationer, men detta får bli en senare fråga i det fall det skulle visa sig bli ett problem. Utredningen föreslår därför inte någon anpassning av regelverket i detta avseende.

Åligganden vid trafikolyckor

En trafikant som haft del i en trafikolycka har enligt 2 kap. 8 § trafikförordningen en hel del uppgifter att utföra. Han eller hon ska bland annat stanna kvar på platsen samt på begäran uppge namn, adress och upplysningar om händelsen. Vidare har trafikanten ett ansvar för att underrätta den som lidit skada, eller Polismyndigheten, vid exempelvis en parkeringsolycka eller om någon skadats. Enligt samma paragraf tredje stycket ska trafikanten flytta ett fordon som efter en trafikolycka är så placerat att det kan vara till fara eller hinder för trafiken. Trafikanten ska också se till att spår eller andra förhållanden på olycksplatsen, som kan ha betydelse vid utredningen av en olycka, inte ändras.

Åliggande vid trafikolyckor kommer främst att bli problematiska för automatiserade fordon där föraren befinner sig på avstånd från fordonet. Det kan i framtiden utvecklas tekniska lösningar som kan hjälpa till och kompensera för att föraren inte är närvarande på olycksplatsen. Men även en förare som befinner sig på avstånd ifrån fordonet måste ha vissa skyldigheter. Bestämmelsen behöver anpassas så att den följer förslaget till lag om automatiserad fordonstrafik.

Säkerhetsbälte

En annan bestämmelse som ett automatiskt körsystem (ännu) inte kan hantera är skyldigheterna som gäller att se till att barn under 15 år har säkerhetsbälte enligt 4 kap. 10 c § trafikförordningen (körsystemet vet inte åldern på barnet). Med mitt förslag följer att det ska finnas en förare för de fordon som det är aktuellt att tillämpa bestämmelsen på. I de flesta fall kommer barnet att ha någon vuxen person med sig som kan hjälpa det med säkerhetsbältet. Det kan vara förare, personal ombord, ledsagare eller ledare. Problemet uppstår först när barnet åker helt ensamt i ett fordon och föraren befinner sig på avstånd. Den nuvarande regeln bygger på att föraren ska vidta lämpliga åtgärder. Tekniken är ännu under utveckling. Det är oklart vilka lämpliga åtgärder en förare på avstånd kan vidta. Åldern på passageraren behöver klargöras. Tekniken skulle exempelvis sedan kunna utformas så att sensorer känner av om säkerhetsbältet används eller inte och om inte bältet används ska fordonet stanna eller sänka hastigheten. Vårdnadshavarens ansvar bör också i detta sammanhang betonas. Är barnet moget för att åka helt ensamt i ett autonomt fordon? Regeln behöver för närvarande inte ändras.

Polismans anvisningar och tecken och utryckningsfordons signaler

Enligt 2 kap. 3 § trafikförordningen ska en trafikant följa anvisningar som ges för trafiken av polisman, vakt eller annan som av en myndighet förordnats att övervaka trafiken, ge anvisningar för denna eller utföra punktstattekontroll. Vidare ska en trafikant enligt 2 kap. 5 § trafikförordningen lämna fri väg för utryckningsfordon som avger signal, samt för järnvägståg eller spårvagn under vissa förutsättningar. Utredningens utgångspunkt är att detta gäller även vid

automatiserad körning och på sikt måste lösas genom en utveckling av tekniska system för detta. Eftersom det i det kortare perspektivet endast kan bli fråga om försöksverksamhet, och dessutom i huvudsak med en förare i fordonet, lämnas inte några förslag i denna del.

13.12 Vägmärkesförordningen anpassas för automatiserad körning

Förslag: Vägmärkesförordningen ändras så att bestämmelser för trafikanter och förare i tillämpliga delar ska gälla för automatiserade fordon.

Vägmärkesförordningen och Wienkonventionen om vägmärken och signaler

I vägmärkesförordningen (2007:90) finns bestämmelser om anvisningar för trafik och utmärkning på väg och i terräng genom bland annat vägmärken. De bestämmelser som finns i förordningen och de principer som ligger till grund för användningen av vägmärken och andra ordningar bygger på konventionen om vägmärken och signaler given i Wien 8 november 1968 (Wienkonventionen). Sverige har anslutit sig till denna konvention.

Det system av skyltar som beskrivs i konventionen syftar till att vägleda, varna och upplysa trafikanter (eg. väganvändare) vid användning av en väg. Enligt 2 kap. artikel fem 1 c Wienkonventionen framgår exempelvis att upplysningsmärken ska vägleda trafikanter/väganvändare (från eng. road users) under deras färd eller ge dem andra upplysningar som kan vara till nytta. Man kan tolka detta som att skyltar och andra anordningar i vägområdet ska syfta till att tillgodose allmänna intressen kopplade till användningen av vägen. Även i artikel fem 4 och 5 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/96/EG av den 19 november 2008 om förvaltning av vägars säkerhet föreskrivs att Wienkonventionen om vägmärken och signaler ska följas i fråga om uppsättande av vägmärken och trafiksignaler.

I kap. 1 artikel tre 1 a behandlas de anslutna staternas skyldighet att använda de skyltar, symboler eller markeringar som föreskrivs i

konventionen. Vidare ges staterna möjligheter att införa andra nationella skyltar, symboler och markeringar när det inte finns någon av konventionen föreskriven sådan och det inte står i strid mot konventionen i övrigt.

I 1 kap. 3 § vägmärkesförordningen anges att syftet med att sätta upp vägmärken och andra anordningar är att de tillsammans med väg- och gatuutformningen och dess anpassning till väg- och gaturum ska ge trafikanten vägledning, styrning och information för en effektiv och säker trafik. Vägmärken och andra anordningar ska vara utformade och placerade samt i sådant skick att de kan upptäckas i tid och förstås av de trafikanter som de är avsedda för. De får inte sättas upp så att de innebär fara för eller onödigtvis hindrar trafikanter. Särskild hänsyn ska tas till barn, äldre och funktionshindrade.

Principer för skyltning och markering

Som tidigare framhållits är det viktigt att i princip samma regler gäller för alla trafikanter som vistas på vägen. Det är därför också av stor betydelse att alla väghållare följer samma principer för hur vägvisningen ska utformas, så att trafikanterna känner igen vägvisningen oavsett var i landet de befinner sig. Enligt vägmärkesförordningen ska vägmärken ge trafikanten vägledning, styrning och information så att resan kan genomföras på ett effektivt och säkert sätt. Det kan sägas vara en skyldighet för väghållaren att sätta upp de vägmärken och andra anordningar som behövs och att underhålla dessa. Det skulle dock varken ekonomiskt eller praktiskt vara möjligt att omedelbart och alltid åtgärda alla brister i vägmiljön. Normalt utförs underhåll och reparationer enligt en plan för detta.

Vägmärken och andra anordningar för automatiserade fordon

För automatiserade fordon är det särskilt viktigt att vägmärken och andra anordningar är enhetliga och kontinuerliga, samt att fordonets körsystem kan ta del av informationen.

De system som nu utvecklas för fordon skiljer sig åt beroende på fordonstillverkare. Enligt vissa fordonstillverkare kan man inte förlita sig på att infrastrukturen i framtiden alltid och överallt byggs

om eller ändras för att underlätta för automatiserade fordon samt hålls i ett sådant skick som krävs för att ett fordon under automatiserad körning alltid ska klara sig lika bra som en förare. Dessa tillverkare är intresserade av att utveckla automatiska körsystem som inte behöver stora förändringar i den fysiska vägmiljön. Det viktigaste kan vara att vägmarkeringar och vägmärken är tydliga och lika över landet, och att samma krav på exempelvis underhåll och skick tillämpas. Något som ses som lika viktigt är digitaliseringen av väginformation och en förbättring av uppkopplingsmöjligheterna.

Väghållarens åtagande

En fråga som kan ställas är hur långt det offentliga åtagandet sträcker sig då det gäller att ge vägledning och vad väghållarens skyldighet är för trafikanter, utifrån vad som följer av bland annat väglagen. En svårighet är att tekniken i fordonen och även utanför dessa i form av digital information utvecklas kontinuerligt. Fysisk infrastruktur är kostsam, jämfört med fordon, och bör kunna användas under lång tid och de lösningar som väljs bör vara relativt sett säkra och hållbara över tid. Även infrastruktur utvecklas och anpassas till den övriga utvecklingen men detta kan ta lång tid om det krävs mer radikala förändringar i den fysiska strukturen och utformningen. Även fordonstillverkarna har ett stort ansvar för att endast sätta sådana fordon på marknaden som kan föras på ett säkert sätt, även där skyltar och markeringar är otydliga eller saknas.

Eftersom helt automatiserade vägfordon inte introducerats ännu, är det svårt att avgöra vad dessa skulle behöva. De försök som pågår och de delvis automatiserade fordon som redan introduceras kan dock ge svar på detta inom några år.

När det gäller att tillhandahålla väginfrastruktur, skyltning m.m. digitalt är det oklart hur långt väghållarnas åtaganden sträcker sig. Liksom när det gäller underhåll och reparationer och för den delen byggandet av ny infrastruktur, krävs att myndigheterna planerar för ett införande av sådan digital information som behövs. Det ligger dock ett stort mått av skön i dessa frågor.

Utredningens bedömning är sammanfattningsvis att de föreslagna ändringarna för att vägmärkesförordningen ska bli mer teknikneutral inte i sig innebär något utökat ansvar för väghållarna när det gäller

att ge trafikanterna vägledning, styrning och information. Däremot behöver regeringen ta ställning till statens åtaganden gällande digitalisering av väginformation m.m., vilket behandlas även i avsnitt 13.19.1.

13.13 En sanktionsavgift införs

13.13.1 Ägaransvar eller tillverkaransvar

Förslag: Det införs en bestämmelse om sanktionsavgift för ägare till motorfordon under automatiserad körning, när fordonet förs i strid mot bestämmelserna för trafiken i förordningen. Fordonsägaren ska alltså i första hand vara ansvarig för fordonets överträdelse under automatiserad körning.

Hittills har det alltid funnits en fysisk förare som kunnat göras ansvarig om en trafikregel har överträtts, till exempel om en förare har kört mot rött ljus. När det gäller straffrättsligt ansvar har utredningen gjort följande två ställningstaganden med särskild bäring på ansvarsfrågan.

- En del automatiserade fordon behöver ha en förare som kan ta över körningen på begäran, andra inte.
- Under automatiserad körning med fordon som har en förare, behöver föraren inte ständigt övervaka fordonet. Den fysiska föraren är alltså inte garanterat visavi det automatiska körsystemet eftersom detta inte skulle vara förenligt med skuldprincipen.

Dessa två ställningstagande innebär att om fordonet under automatiserad körning mot all förmodan trots allt begår en överträdelse av en trafikregel till exempel kör mot rött ljus, kan inte föraren göras ansvarig. En möjlighet är att överträdelser enbart ska behandlas som ett fel i en produkt med det sanktionssystem som följer med produktfel, till exempel återkallelse av produkten. Enligt SAE:s modell ska fordonet vara ansvarigt för överträdelserna, vilket måste tolkas som att fordonet ska vara tekniskt ansvarigt. SAE vill alltså se en avkriminalisering av trafikförseelser och om en överträdelse trots

allt skulle inträffa handlar det om fel i produkten och ett ekonomiskt ansvar för fordonstillverkarna.

Om något ska avkriminaliseras är i grunden en politisk fråga. Utredningen har gjort ställningstagandet att straffrättens krav på uppsåt och oaktsamhet hos fysiska förare inte kan förenas visavi det automatiska körsystemet utifrån ett övervakningsansvar eftersom detta skulle strida mot skuldprincipen. Ställningstagandet utesluter inte att bestämmelserna i exempelvis brottsbalken skulle kunna bli tillämpliga i ett enskilt fall. Det kan till exempel handla om att en person uppsåtligen manipulerat det automatiska körsystemet så att fordonet blir ett vapen. Det är då frågan om en mer allvarlig brottslighet. Det skulle också kunna handla om att fordonstillverkaren känner till en allvarlig säkerhetsrisk med det automatiska körsystemet, men struntar i risken och ändå säljer fordonet (jämför fallet med Takata och deras krutblandning till krockkuddar¹⁰).

Utredningen har också gjort ställningstagandet att trafikregler behöver vara teknikneutrala för att samexistensen ska fungera. Samma regler ska gälla för fordon som framförs manuellt som automatiserat. I detta ligger också att konsekvensen för en eventuell överträdelse av en trafikregel bör vara någorlunda lika. Det ska inte uppfattas som att ett fordon under automatiserad körning får ett frikort att begå mindre allvarliga överträdelser.

Utifrån ett ansvarsperspektiv kan två modeller väljas. I den första modellen är i första hand fordonstillverkaren ansvarig. Fordonstillverkaren kan sedan kräva ersättning av fordonsägaren om det är denna som orsakat överträdelsen. I den andra modellen är i första hand fordonsägaren ansvarig för överträdelsen. Om överträdelsen beror på fel i produkten kan fordonsägaren i sin tur kräva ersättning av fordonstillverkaren. Vilken modell som ska väljas har att göra vad som kan tänkas ge bäst effekt och eftersom några automatiserade fordon ännu inte finns att köpa kan utredningen endast spekulera i detta.

¹⁰ Det japanska företaget Takata, som levererat krockkuddar till ca 70 miljoner fordon av olika märken över hela världen återkallade 2015 en stor andel av sina defekta krockkuddar eftersom de kunde explodera alltför våldsamt vid en krock.

Bedömning

Automatiserade fordon finns ännu så länge på försöksstadiet. Vi vet inte om automatiserade fordon i framtiden kommer att begå överträdelser och orsaken till detta. Om fordonet begår en överträdelse kan detta exempelvis bero på fel som inte har upptäckts när fordonet godkändes för trafik genom typgodkännandet. Å andra sidan kan fordonets överträdelse bero på att fordonets ägare (eller förare) har agerat på ett felaktigt sätt. Han eller hon kan ha medvetet låtit bli att godkänna en installation av en säkerhetsuppdatering av det automatiska körsystemet eller rent av manipulerat det automatiska körsystemet på ett otillåtet sätt. Om till exempel fordonet är programmerat av fordonstillverkaren att följa hastighetsbegränsningar kan det finnas ett ekonomiskt intresse hos en ägare som bedriver näringsverksamhet att manipulera fordonet så att det kör för fort (tid är pengar). Om detta kommer att vara möjligt i framtiden vet vi inte. Eftersom överträdelser i framtiden kan vara orsakade av antingen fordonstillverkaren (den som tillverkat och programmerat körsystemet) eller ägaren, eller en kombination av dessa, behöver det finnas ett system som kan se till att reglerna efterlevs. Om fordonet blir hackat av 3:e person kan det ses som att fordonet inte var tillräckligt säkert designat av fordonstillverkaren eller att ägaren inte installerat en säkerhetsuppdatering.

Hittills har en fordonstillverkare inte haft något straffrättsligt ansvar för fordonets efter att det har sålts första gången. Det har handlat om att tekniken varit laglig och godkänd att använda även om det funnits faror med tekniken. Det är i stället ägaren som har haft ansvaret för att fordonet ska vara rätt utrustat och i trafikdugligt skick. Detta har att göra med att fordonet sakta bryts ner efter första försäljningen, vilket fordonstillverkaren efter en garantitid inte kunnat ta något ansvar för. Med ett automatiskt körsystem kommer fordonstillverkarna troligen att behöva ta ett större ansvar för fordonet och dess köregenskaper under fordonets hela livslängd.

Utredningen har valt att i första hand göra fordonsägaren ansvarig för fordonets överträdelser genom införandet av en sanktionsavgift (se nedan). I många länder i Europa är redan i dag fordonets ägare ansvarig för trafikförseelser oavsett vem som kör fordonet (vilket kan jämföras med vårt system för felparkeringsavgift). Vårt system skulle då likna det som finns i stora delar

inom EU. Om överträdelsen har sin grund i en felaktig produkt kan fordonsägaren i sin tur välja att rikta krav mot fordonstillverkaren eller annan produktansvarig. På så sätt kommer både fordonsägaren och tillverkaren att behöva ta ett ansvar för fordonets förande under automatiserad körning. Att utkräva ansvar enligt de regler som gäller för produktansvar kan dock vara svårt för den enskilde. Därför blir de garantiåtaganden som tillverkaren eller tillhandahållaren har viktiga. Fordonstillverkaren skulle exempelvis kunna göra en utfästelse att ersätta eventuell sanktionsavgift.

13.13.2 Sanktionsavgift för fordonets ägare

Förslag: Om fordonet begår en överträdelse under automatiserad körning ska fordonets ägare erlägga en sanktionsavgift.

I det förra avsnittet föreslogs att fordonsägaren ska vara ansvarig för fordonets överträdelser under automatiserad körning. Utredningen framförde också ståndpunkten att ansvar utifrån uppsåt och oaktsamhet svårligen låter sig förenas med automatiserad körning. En sanktionsform som kan användas oberoende av uppsåt och oaktsamhet och som anses vara mindre betungande än kriminalisering är sanktionsavgifter. En sanktionsavgift registreras heller inte i något register liknande belastningsregistret. Utredningen anser att en sanktionsavgift är en lämplig reaktion om ett fordon begår en överträdelse. Eftersom polisen vid överträdelser inte behöver utreda uppsåt eller oaktsamhet är det en sanktionsform som också kommer att förenkla förfarandet vid överträdelser. Sanktionsavgifter används redan i dag inom flera regelverk som har med trafik att göra och fordonsägare är bekanta med hur det fungerar.

De senaste regelverken¹¹ som införts när det gäller sanktionsavgifter och trafik har utgått ifrån att det är polisen som kontrollerar och Transportstyrelsen som beslutar om sanktionsavgift med överklagandemöjlighet till förvaltningsrätt. Detta är även en lämplig väg att gå för denna typ av överträdelser då det inte längre är frågan om bedömning av uppsåt eller oaktsamhet. En sanktionsavgift kan

¹¹ Se exempelvis förordning (2015:1074) om vissa identitetskontroller vid allvarlig fara för den allmänna ordningen eller den inre säkerheten i landet.

liknas vid ett strikt ansvar. För att ansvaret inte ska bli alltför betungande behövs det dock införas möjligheter att jämka sanktionsavgiften. Eftersom brottsbalkens regler finns kvar och kan tillämpas till exempel vid en trafikolycka där någon blivit skadad finns det med sanktionsavgift risk för dubbelbestraffning, vilket strider mot Europakonventionen om mänskliga rättigheter. Om det blir aktuellt med en straffrättslig prövning för samma omständighet ska inte sanktionsavgift påföras ägaren. Sanktionsavgifter behöver regleras i lag med bemyndigande till regeringen och den myndighet regeringen bestämmer.

När det gäller beloppets storlek utgår utredningen ifrån att sanktionsavgiften för en överträdelse någorlunda bör följa det bötesbelopp en fysisk förare har att erlægga för samma överträdelse. Samtidigt kommer det att finnas ett behov av att komma tillrätta med problem som har sin grund i företagsekonomiska överväganden. Ett företag ska inte kunna kalkylera med att det är billigare att programmera om fordonet att köra för fort än att betala sanktionsavgift. Regeringen får ange det högsta och lägsta belopp som sanktionsavgiften får fastställas till. Avgiftens belopp för olika förseelser fastställs av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer. Utredningen har i konsekvensanalysen gjort ett förslag till hur sanktionsavgiftens storlek kan bestämmas utifrån risk och antalet sysselsatta i ett företag, se 15.8. När regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer beslutar om avgiftens storlek ska hänsyn tas till hur allvarlig överträdelsen är och betydelsen av den bestämmelse som överträdelsen avser.

En fråga som utredningen har att ta ställning till när det gäller sanktionsavgift är frågan om förskott och utländska fordon. Det kan vara onödigt att redan nu införa ett regelverk för detta. Antalet utländska automatiserade fordon på besök i Sverige kommer att vara mycket få. Samtidigt avser utredningen med sanktionsavgifter införa ett system som kan växa i takt med att automatiserade fordon blir allt vanligare. Det finns en stark önskan på EU-nivå att försök med automatiserade fordon kommer igång och i framtiden kommer automatiserade fordon att korsa gränser. Om förskott införs kommer det att påverka lagstiftning som har till syfte att säkerställa att betalning sker.

13.14 Fordon

13.14.1 Typgodkännande och fordons säkerhet

Bedömning: För att ett fordon ska få säljas på en marknad måste det vara säkert. För att en fordonstillverkare enklare ska kunna visa att fordonet är säkert används ett förfarande med typgodkännande av fordon. UNECE och EU tar fram regelverk för typgodkännanden, varför utredningen inte lämnar något förslag i denna del.

Redan i dag har dock Transportstyrelsen möjlighet att lämna ett enskilt godkännande för ett fordon under förutsättning att fordonet bedöms vara säkert. Det är utredningens bedömning att enskilt godkännande kan användas för försäljning av automatiserade fordon i Sverige i avvaktan på att det internationella regelverket ska anpassas till den nya tekniken.

Framtidens fordon kan utformas på ett annat sätt än i dag när hänsyn inte längre behöver tas till den fysiska förarens behov. Det påverkar i sin tur säkerhetskraven. Fordonslagen och fordonsförordningen är teknikneutrala och behöver inte anpassas. Däremot behöver Transportstyrelsen påbörja ett arbete utifrån vilka säkerhetskrav som kan ställas på automatiserade fordon och hur de ska testas. Ett sådant arbete bör ta hänsyn till de parallella arbeten som pågår internationellt när det gäller detta.

När är ett automatiskt körsystem tillräckligt säkert?

Ett automatiserat fordon kan designas på ett annat sätt än dagens fordon när hänsyn inte längre behöver tas till vad en fysisk förare behöver för att framföra ett fordon. Men bara för att ett fordon blir automatiserat innebär inte detta att fokus på säkerhet kan släppas. Frågan blir i stället vad som utgör grundläggande säkerhetskrav beträffande automatiska körsystem. När vet man att ett automatiskt körsystem är tillräckligt säkert? För att tekniken ska vara säker behövs regler, men samtidigt får dessa inte hindra teknikutvecklingen, vilket leder till svåra avvägningsproblem.

Det grundläggande problemet är vilken nivå på säkerhet som vi ska kräva? Hittills har vi resonerat att teknik som är farlig för

människor ska hållas långt borta från oss. En dator, som sådan, har hittills varit ofarlig för människor rent fysiskt då den inte varit rörlig. Men med ett automatiskt körsystem får en dator hjul. I dag tillåter vi en fordonsteknik som vi vet dödar cirka 260 personer och skadar allvarligt flera tusen personer varje år i Sverige. Ska då det automatiska körsystemet vara lika säkert som en medelgod förare eller väldigt mycket säkrare än den bästa fysiska föraren? Kan samhället, trots nollvisionen, acceptera att en person eller att 100 personer omkommer varje år i olyckor orsakade av automatiserade fordon? Kommer vi rent av att kräva att ingen ska omkomma eller skadas när det gäller automatiserade fordon? Beror detta i sin tur på att det är lättare att ställa högre krav på datorer och fordonstillverkare än att ställa krav på människor eller beror våra krav gällande automatiserade fordon på ett förändrat tänkande kring säkerhet över tiden? Om tekniken "fordon + fysisk förare" uppfanns i dag, skulle den då bli godkänd att användas eller skulle den anses vara för farlig? Regelverket för fordonsdesign syftar i dag till att förhindra skada. Om det var frågan om att genast och generellt införa fordon i en hög nivå av automatiserad körning skulle kanske kraven kunna vara mycket hårda när det gäller trafiksäkerhet. Eftersom det är troligt att utvecklingen av automatiserad körning sker mer stegvis i en blandad trafikmiljö är det dock svårare att förutse utvecklingen för trafiksäkerheten.

Hur ska vidare automatiska körsystem testas och utvärderas för körning? En förare ska genomgå körkortsutbildning, få godkänt på teoriprov och sedan klara en uppkörning. Efter det anses föraren kunna klara av alla situationer i trafiken. Vissa automatiserade fordon, som håller på att utvecklas i dag, lär sig under tiden de kör (maskininlärning). När har ett sådant fordon kört ett tillräckligt stort antal mil för att man ska veta att det fungerar i alla trafiksituationer, dvs. klarar en uppkörning som motsvarar en fysisk förare?

En tredje fråga är vem som ska ta ansvar för att fordonet är tillräckligt säkert, godkänna fordonet för trafik samt ta ansvar för godkännandet? Vilken roll i detta ska myndigheter och fordonstillverkare ha? Här har EU och USA olika uppfattning, vilket i sin tur påverkar en marknadsintroduktion.

En fjärde fråga är om det räcker med ett internationellt typgodkännande av ett automatiskt körsystem, som gäller i många

länder samtidigt, eller om det också kommer att krävas ett nationellt typgodkännande. Fordonsindustrin är global och de fordon som tillverkas säljs över hela världen. För en effektiv produktion är harmonisering av regelverk av yttersta vikt. Samtidigt ska automatiserade fordon användas i lokalsamhället och behöver därför fungera tillsammans med nationella regler. Här kan det finnas skillnader i regelverket till exempel för parkering, om det är tillåtet att svänga höger vid rött ljus, vem som har väjningsplikt i en cirkulationsplats och när är det tillåtet med en u-sväng. Som utredningen visade i kapitlet om väginfrastruktur ser exempelvis vägmärken och vägmärkningar olika ut i olika länder. Det kan också finnas speciella förhållanden i trafiken som varierar från land till land, och som ett automatiskt körsystem kan behöva ta särskild hänsyn till. I Sverige har vi till exempel många viltolyckor med älg. Vad som anses vara ett gott trafikbeteende är även det en fråga om mänsklig kultur. Exempelvis skiljer sig interaktionen mellan en förare och gående som ska passera ett övergångsställe åt mellan olika länder. Innebär det att ett typgodkännande för automatiserade fordon kommer att behöva ta hänsyn till nationell kultur, dvs. att det automatiserade fordonet måste ta "körkort" för varje land?

En femte fråga är om ett typgodkännande behöver ta hänsyn till vilket slags infrastruktur fordonet är tänkt att användas för. Hittills har fordon, när det gäller typgodkännande, varit frikopplade från infrastrukturen eftersom utgångspunkten har varit att det är föraren som väljer väg. Kommer ett typgodkännande i framtiden att behöva ta hänsyn till om fordonet ska köra automatiskt på en motorväg eller en gågata?

Svaren på dessa frågor kommer i sin tur att styra kraven på design och standarder hos det automatiska körsystemet.

Behov av ny design

Designen i dagens fordon styrs av den fysiska förarens "design" till exempel genom sambandet fot-bromspedal och ögonspeglar/instrumentpanel. Designen styrs utifrån vad en människa kan eller inte kan göra fysiskt. Det är alltså förarens behov som har styrt regler för fordonets design, och som också sätter gränserna för fordonets design så länge det finns en förare. Regelverket bygger därför på att

vissa funktioner ska kunna utföras från förarens säte. Så länge en förare förväntas köra någon gång under resan kommer de automatiserade fordonen att se ut ungefär som de som vi har i dag. Däremot om fordonet kan köra helt själv och en fysisk förare inte längre behövs kan ett fordon utformas på ett nytt och annorlunda sätt. Det handlar om att ta bort kopplingen fordon – fysisk förare, men hålla kvar funktioner, exempelvis att fordonet ska kunna bromsa säkert, men inte behöver ha någon bromspedal för att utföra uppgiften. Även för fordon som är fjärrstyrda eller har en förare utanför karossen kan en ny utformning bli aktuell. Exempel är kolonnkörning med förare endast i det första fordonet, där de efterföljande fordonen inte behöver ha förarhytt, eller vägmaskiner som fjärrstyrs. En grov indelning för framtiden, när det gäller regelverk för fordons utrustning, ger följande:

- Utrustning som alla fordon behöver oavsett graden av automation till exempel utrustning som har sin grund i miljökrav i form av utsläppsregler och skydd för oskyddade trafikanter (till exempel huvuskydd) samt stöldsskydd. Grundläggande funktioner hör också hemma här till exempel broms och styrning, men de kan vara utformade på olika sätt tekniskt. I framtiden kommer det även att behövas utrustning för kommunikation, datasäkerhet och svarta lådor.
- Utrustning som behövs specifikt för en fysisk förare till exempel färdriktningsvisare, växelspak, instrumentpanel, speglar, ratt och bromspedal. Här kommer dagens regelverk att leva kvar, men det kommer också att behövas nya regler för hur gränssnittet människa – maskin ska utformas.
- Utrustning som enbart ett automatiserat fordon behöver till exempel ett automatiskt körsystem. Här kan funktioner som en fysisk förare kontrollerar i dag till exempel blända av lyktor behövas ta över av det automatiska körsystemet. Andra frågor som kan behöva diskuteras är om typgodkännandemyndigheten ska pröva mjukvaran i förhållande till etiska val fordonet är programmerat att göra (beslutsfattande i kritiska situationer)? Kommer det att behövas dubbla säkerhetssystem, dvs. hur ska redundans byggas in i systemet?

- Utrustning som passagerare behöver oavsett graden av automation till exempel krockkudde, bilbälte, värme och ljus i kupén. Här kommer också många av dagens krav att leva kvar. Det kan också tänkas uppstå nya behov utifrån hur vi använder fordon i framtiden. Exempelvis behövs i dag en framruta för att föraren ska kunna se ut, vilka behov av rutor kommer passagerare ha i framtiden?

Behov av nya standarder

Bilen, som uppfinning, har funnits i cirka 130 år. Över åren har det skett en gradvis förbättring av tekniken. Exempelvis har en broms ersatts av en något bättre broms. Tekniken har varit beprövad och det har funnits en standard (fast referenspunkt) att utgå ifrån vid bedömning av om den nya bromsen är säker. Vid prövning av den nya bromsen har myndigheter också kunnat förlita sig på befintlig kunskap för att utvärdera bromsens egenskaper då teknikhoppet inte varit så stort.

Med automatiska körsystem blir situationen en annan. Ett automatiskt körsystem (dator) ersätter en fysisk förare. Problemet är att en fysisk förare inte är standardiserad i någon större utsträckning. Det finns till exempel krav på viss synförmåga. Problemet, för myndigheter som ska godkänna automatiska körsystem, är att det finns ingen standard (fast referenspunkt) att utgå ifrån och jämföra med. Det finns heller inte någon beprövad kunskap att förlita sig på. Det handlar i stället om att tänka helt nytt och det behövs också ny kompetens för att kunna utvärdera automatiska körsystem. Det medför att det nuvarande regelverket har svårt att hantera godkännande av automatiska körsystem då det än så länge saknas standarder. Eftersom ny teknik kommer in i automatiserade fordon kommer det inte att räcka med en ny standard utan det kommer att behövas ett flertal nya standarder för att täcka in hela fordonets teknik.

Att vara med internationellt och driva standardfrågor är kostsamt för fordonstillverkare. När det väl finns en ny standard på plats så kostar det i regel att få ta del av standarden. Det kostar också att få ta del av standarden var gång den uppdateras. Det leder i sin tur att alla inte har råd med detta eller använder en äldre version (till skillnad

mot lagstiftning som är offentlig och gratis att tillgå). Det kan också vara svårt att få tag i aktuell standard framför allt om standarden är icke-europeisk.

Sveriges handlingsutrymme

Enligt utredningens mening är det viktigt att ett internationellt regelverk kommer på plats för att den internationella handeln med automatiserade fordon ska kunna fungera. Det är oklart när ett sådant regelverk kan finnas på plats. UNECE:s regelverk binder stater och ger inga rättigheter åt enskilda medborgare. Bestämmelserna får först effekt för medborgarna när Sverige inför dessa i vårt svenska regelverk.

EU:s rättsakter på fordonsområdet hänvisar till UNECE:s regelverk i många delar. EU-förordningar gäller som svensk lag och direktiv ska implementeras i nationell lagstiftning. Om detta inte följs kan EU-kommissionen och EU-domstolen agera. Genom unionsrätten är alltså Sverige indirekt bundet av UNECE:s regelverk och kan inte utforma det nationella regelverket efter eget huvud. Detta innebär också att på sikt kommer fordonslagen och fordonsförordningen eventuellt att behöva anpassas till ett förändrat regelverk.

I avvaktan på att det internationella regelverket finns på plats kan emellertid Sverige förbereda för en försäljning av automatiserade fordon på den inhemska marknaden. EU bestämmer vilka krav ett fordon ska uppfylla genom direktiv och förordningar. Det finns dock visst utrymme för medlemsstaterna att medge undantag. EU:s bestämmelser är huvudsakligen genomförda i fordonsförordningen och Transportstyrelsen har möjlighet att fatta beslut i enskilda fall (förenat med villkor) om undantag från kraven, bland annat genom bemyndigande i 8 kap. 18 § fordonsförordningen. Ett undantag kan medges för

- ett visst fordon,
- en viss fordonstyp och
- en viss grupp eller en viss kategori av fordon.

Undantag får beslutas om det

- behövs med hänsyn till fordonets eller fordonens konstruktion eller användning eller är motiverat av något annat särskilt skäl,
- kan ske utan fara för trafiksäkerheten och inte medför någon väsentlig störning för omgivningen eller någon annan avsevärd olägenhet, samt
- är förenligt med tillämpliga EU-rättsakter, avtal om ömsesidigt erkännande och reglementen.

Det är detta undantag som möjliggör försök med automatiserade fordon. Utredningen gör bedömningen att detta undantag även kan användas vid en marknadsintroduktion av automatiserade fordon för att exempelvis skapa en testmarknad och få acceptans för tekniken. En annan möjlig väg att pröva är att använda sig av utrymmet som ges i artikel 20 i direktiv 2007/46/EG om godkännande av motorfordon. Bestämmelsen är tänkt att användas för ny teknik som WP.29 ännu inte hunnit reglera.

13.14.2 Kontroll av fordon och dess last

Bedömning: Fordonslagen och fordonsförordningen är teknikneutrala och behöver inte anpassas till automatiserade fordon såvitt avser kontroll av fordon och dess last. Däremot behöver Transportstyrelsen påbörja ett arbete med att förändra myndighetsföreskrifter när det gäller kontroll av fordon. Det kan handla om att ta fram nya kontrollprogram vid kontrollbesiktning eller flygande inspektioner av automatiserade fordon. Ett bemyndigande för att påbörja ett sådant arbete finns redan i 8 kap. 16 § fordonssförordningen varför ingen ändring föreslås av regelverket.

Kontrollbesiktning och flygande inspektion

Hur automatiserade fordon och automatiska körsystem ska kunna kontrolleras vad gäller trafiksäkerhet m.m. är ett problem, eftersom system/kontrollprogram för detta saknas. Vid en kontroll kan det behöva säkerställas att ett automatiskt körsystem är tillförlitligt och att alla sensorer fungerar som de ska. En utmaning gäller vilken nivå

som kan accepteras för ett begagnat automatiserade fordon för att det fortfarande ska vara säkert. Det finns i princip två kravlistor för ett fordon utrustning och beskaffenhet. En kravlista gäller nyttillverkade fordon och den andra gäller för begagnade fordon. Det ställs högre krav på nyttillverkade fordon än begagnade fordon, men ett begagnat fordon får inte ha försämrats i otillåten grad (2 kap. 9 § fordonslagen). För att kunna bestämma den lägre nivån behöver först den övre nivån bestämmas. På sikt behöver detta göras på EU-nivå eftersom det behövs en gemensam procedur för att utvärdera fordon.

Hittills har kontroll av fordon i stor utsträckning syftat till att upptäcka fysisk nedbrytning. Men ett automatiskt körsystem består både av hårdvara och av mjukvara. I vilket avseende kommer det att vara intressant att kontrollera mjukvara? Vilka kommer att vara nyckelfaktorerna för att upptäcka fel hos det automatiska körsystemet? När blir det trafikfarligt? I dag ställer vi till exempel inte något krav på att fysiska förare ska genomgå någon läkarundersökning efter en viss ålder. I teorin skulle till exempel en fordons-tillverkare var gång fordonet kopplar upp sig mot fabriksdatorn göra en felsökning på det automatiska körsystemet och sedan åtgärda felen. Ska en fordonstillverkare i framtiden få ett större ansvar för ett automatiskt körsystem under fordonets hela livslängd utifrån ett kontrollperspektiv?

En annan fråga är hur det rent praktiskt ska gå till för att genomföra en kontrollbesiktning och vad det kommer att kosta? Ska det ske genom att verktyg kopplas in i en OBD-port¹²? Ett automatiserade fordon kan i framtiden designas utan ratt och pedaler. Hur påverkar det sättet att kontrollera ett fordon på? Vilken utbildning kommer att behövas för att genomföra kontroller? Hur kommer det att påverka arbetsmiljön? Här behövs regler både på EU-nivå och på nationell nivå.

En tredje fråga är vad som ska hända om det automatiska fordonet får en sådan anmärkning att det leder till körförbud för fordonet. Kommer till exempel manuell körning och automatisk körning gå att separera i ett nivå 4-fordon? Om dessa är möjligt att

¹² Diagnosuttag i bil är en anslutning för att kommunicera med en bils styrenheter. Numera är en sådan anslutning standardiserad och används över hela världen för att läsa av felkoder och parametrar som finns i en bils styrenheter, att modifiera dessa parametrar och även att uppdatera styrenheternas programvaror. Standarden kallas även On-Board-Diagnostics, OBD.

separera skulle det till exempel kunna gå att använda fordonet för enbart manuell körning under tiden det automatiska körsystemet åtgärdades.

13.14.3 Stoppande av fordon och tillträde till fordon/last

Bedömning: Mer kunskap behövs om hur automatiserade fordon ska stoppas på väg. Här kan försöksverksamheten bidra till ny kunskap.

Polisen har rätt att stoppa fordon enligt polislagen och specialförfattning. Utredningen gör bedömningen att bestämmelserna i polislagen och fordonslagen är teknikneutrala såvitt avser stoppande av fordon. Det kan emellertid behövas tas fram nya myndighetsföreskrifter om hur automatiserade fordon ska kunna stoppas på ett säkert sätt. Utredningens bedömning är att bemyndigandet i 20 § polisförordningen är tillräckligt och att inga ändringar i regelverket behövs såvitt avser detta. För kontroll av gränsöverskridande trafik kommer det att behövas ett internationellt regelverk.

Polisen har rätt att stoppa fordon enligt polislagen och specialförfattning. Utredningen gör bedömningen att bestämmelserna i polislagen och fordonslagen är teknikneutrala såvitt avser automatiserade fordon. I dag finns det så gott som alltid i fordonen en fysisk förare som kan stanna fordonet (inifrån) på order av polisman. Problemet är att med automatiserade fordon kan inte polisen räkna med att det finns någon person i fordonet som kan stoppa det till exempel genom ett nödstopp. Automatiserade fordon kommer alltså att behöva stoppas utifrån. Problemet är att det saknas kunskap om hur detta praktiskt ska gå till och det behövs mer forskning om detta. Detta är en av frågorna DriveMe-projektet syftar till att få mer kunskap om. Frågan är vilka av dagens metoder som skulle kunna gå att använda för stoppande av fordon eller om det behövs ta fram nya metoder. I USA finns regelverk för hur det ska gå till att stoppa fordon på ett säkert sätt utifrån med hjälp av elektronik (se kapitel 8 om information). Hittills har detta regelverk inte medfört att ett fordon kan slås ut omedelbart utan det har alltid behövts en viss tid för förberedelser. Trafikverket har också ett uppdrag från regeringen

att arbeta med geostaket (se avsnitt 8.4.8), som kan få betydelse i framtiden för hur fordon ska kunna stoppas. Dagens metoder för att stoppa fordon bygger på behovs- och proportionalitetsprinciperna utifrån till exempel hur farlig den fysiska föraren kan antas vara, men ett automatiserat fordon kommer inte att ha ont uppsåt. Vilka metoder kan anses proportionerliga och lämpliga att använda? Här kommer att behövas myndighetsföreskrift i likhet med de föreskrifter Polismyndigheten redan tagit fram en sådan för hur manuell framförda fordon ska stoppas.

Men det räcker inte bara med att få stopp på ett fordon. Det måste också vara säkert att arbeta med fordonet vid en kontroll, så att det till exempel inte kör iväg igen under kontrollen. En lösning på detta problem skulle kunna vara att fordonet är utrustat med ett nödstopp på utsidan. En sådan utrustning behöver vara en del av ett typgodkännande eller ett enskilt godkännande. Det kan också behövas utrustning för kontroll av automatiserade fordon som följer med i polisbilen. Poliserna kommer också att behöva utbildning för att säkerställa att ett stoppande av ett automatiserat fordon sker på ett säkert sätt. Polisens interna trafiksäkerhetspolicy kan behöva arbetas om. Fördelen med den nya tekniken är att om automatiserade fordon får stort genomslag i trafiken och kan stannas på ett säkert sätt skulle det kunna leda till stora vinster i polisens arbetsmiljö.

Trafiken på våra vägar sker inte bara med fordon registrerade i Sverige utan det finns även fordon från andra länder. Vid en kontroll kommer inte bara svenska fordon att behöva stoppas utan även utländska fordon behöver kunna kontrolleras. För kontroll av gränsöverskridande automatiserad trafik behövs ett internationellt regelverk.

Polislagen är till synes teknikneutral, men vid ett praktiskt genomförande av kontroller kommer det att bli problem. När polisen i dag genomför en kontroll av fordonet och dess last finns så gott som alltid en fysisk förare på plats som kan underlätta kontrollen genom att till exempel öppna ett slutet utrymme. Om denne inte vill medverka utan förhindrar kontrollen finns det en möjlighet att bötfälla den fysiska föraren. I avvaktan på att det finns ett internationellt regelverk på plats har utredningen föreslagit att ett fordon ska ha en förare.

I det korta perspektivet kommer alltså inte att uppstå några större problem vid kontroller. Däremot i en framtid med automatiserade

fordon utan förare kan man inte utgå ifrån att det alltid följer med någon fysisk person i fordonet som kan ge tillträde till dess slutna rum/last.

Stoppande av fordon i dag bygger på att det sker en stegvis upptrappning av konflikten utifrån de val den fysiska föraren gör och dennes farlighet. Proportionalitetsprincipen finns både i 8 och 10 §§ polislagen. Våldsanvändning får ske om andra medel är otillräckliga. Hur detta ska bedömas i framtiden är oklart eftersom det inte kommer att ske en upptrappning av konflikten. Ska exempelvis en polisman ha rätt att börja med våld (bryta upp lås etc.) eller ska polismannen först försöka få tag i fordonsägaren så att denna kan komma och låsa upp?

13.14.4 När något ändras på ett fordon

Bedömning: Det är oklart om det kommer att finnas ett intresse för att bygga om dagens manuella fordon till att bli automatiserade (så kallad efterkonvertering). Om så sker kommer det att krävas en registreringsbesiktning. Transportstyrelsen kan behöva påbörja ett arbete för att förbereda för sådana besiktningar.

I framtiden kan ett internationellt regelverk så vitt avser uppdateringar ”over the air” komma att påverka det svenska regelverket. Det pågår ett arbete inom WP.29 med att ta fram ett arbete för detta varför utredningen inte lämnar något förslag i denna del.

Ett fordon kan efter den första försäljningen ändras av många anledningar. Fordonet är sedan tidigare godkänt med viss beskaffenhet och utrustning. Om fordonet senare ändras på något sätt så att det inte längre överensstämmer med det tidigare utförandet för godkännandet, behöver fordonet genomgå en registreringsbesiktning. Detta ska ske inom en månad från det att ändringen gjordes (4 kap. 20 § fordonsförordningen). Det är fordonsägaren som är ansvarig för att så sker.

Efterkonvertering till automatiserat fordon

Kommer det att vara intressant att bygga om till exempel ett SAE-nivå 2-fordon till ett nivå 4-fordon? Dagens försöksfordon är i regel fordon som tidigare har typgodkänts för körning av en fysisk förare och som sedan byggts om. Det är alltså tekniskt möjligt att bygga om äldre fordon till att bli automatiserade utifrån hårdvara och mjukvara. Frågan är om detta kommer att vara ekonomiskt intressant eller om det kommer att vara billigare att köpa ett fordon som redan från början är godkänt för att vara automatiserade. Det är också så att ett nytt fordon är säkrare att använda, både för miljön och för fysisk säkerhet. Om automatiserad körning blir en tjänst som fordonstillverkarna tillhandahåller blir det också mindre intressant att på egen hand bygga om ett fordon. Om det skulle uppstå ett intresse för att bygga om ett nivå 2-fordon till ett nivå 4-fordon skulle det innebära att fordonet har ändrats i sådan grad att det behöver genomgå en registreringsbesiktning.

För att det ska vara möjligt att i efterhand bygga om ett fordon så att det blir automatiserade behövs nya myndighetsföreskrifter från Transportstyrelsen inte minst vad gäller hur kravlistan på fordonet skulle se ut. Med ett efterkonverterat fordon kan riskerna för till exempel dataintrång öka.

I närtid kommer det nog att vara mer intressant att i vart fall efterkonvertera ett nivå 0–2-fordon till att bli ett uppkopplat fordon, vilket inte kräver registreringsbesiktning enligt dagens regelverk.

Uppdatering av mjukvara ”over the air”

Ändring av fordonets mjukvara i det automatiska körsystemet förekommer redan och kan antas bli vanligt framöver. ”Over the air” uppdatering innebär att fordonet inte behöver tas till en verkstad för att där kopplas upp mot fabriksdatorn utan det kan ske hemma över natten med en trådlös uppkoppling. I dag görs vanligtvis ändringar av mjukvara i en verkstad till exempel vid återkallelser. Fördelen med uppdatering ”over the air” är att fel i det automatiska körsystemet kan åtgärdas mycket snabbt. I dag behöver varje fysisk förare utbildas var för sig till följd att förändringsprocessen är långsam. Med uppkopplade och automatiserade fordon kan ett fordons lärdom spridas mycket snabbt till miljoner fordon. Nackdelen med detta är

att fel också kan spridas mycket snabbt och att det behöver finnas spärrar i systemet mot att så sker. En fysisk förare skulle kunna vid ändring av mjukvara fungera som en sista kontrollpost om något skulle gå fel, men utredningen har i avsnittet om straffrättsligt ansvar inte föreslagit någon sådan bestämmelse. Med automatiserade fordon behövs redundans byggas in i systemet som inte bygger på medverkan från en fysisk förare.

När ett fordon har ändrats fysiskt har man hittills skiljt på mindre eller större avvikelser. När det gäller ändring av programvara kan man göra samma åtskillnad. Med uppdatering av mjukvara brukar avses att leverantören gör en gratis snabbkorrigerings av ett fel i programvaran som en del i produktansvaret. Ett exempel på en uppdatering i framtiden skulle kunna vara de dagliga förändringar som sker i fordonets kartor utifrån vägarbeten. Med uppgradering av mjukvara brukar avses att leverantören gör en större ändring av programvaran och till exempel erbjuder helt nya funktioner. Uppgraderingar kan kosta pengar att erhålla. Ett exempel på en uppgradering "over the air" över en natt är Teslas uppgradering av modell S, version 7.0, år 2015. Uppgraderingen gjordes bland annat för att förhindra att användare missbrukade tekniken i fordonet, ett exempel på självreglering utan inblandning från myndigheter. Uppgraderingar över natten kan innebära att en fordonsägare vaknar med ett fordon med helt nya funktioner och egenskaper, vilket kan innebära att fordonsägaren så att säga behöver lära känna sitt fordon på nytt.

Frågan om uppdateringar och uppgraderingar kopplar till ett fordons typgodkännande. Enligt uppgift från Transportstyrelsen är uppdateringar "over the air" något som WP.29 diskuterar hur man ska förhålla sig till. Vilken grad av frihet ska man tillåta att en fordonstillverkare har att i efterhand ändra mjukvara i ett typgodkänt fordon? Uppdateringar "over the air" skulle kunna missbrukas för att kringgå typgodkännandet och i dag är rättsläget oklart. Den nederländska typgodkännandemyndigheten (som var ansvarig för typgodkännandet) vidtog exempelvis inga åtgärder när Tesla gjorde sin uppdatering av modell S.

Ändring av mjukvara orsakar en del metodproblem som behöver lösas på internationell nivå. Kan man till exempel tillåta testning av betaversioner av automatiska körsystem ute i trafik? Enligt uppgift till utredningen arbetar Tesla med betaversioner. Betaversionen är

inte ”aktiv” på så sätt att den kan påverka fordonet utan versionen finns med i bakgrunden och lär sig av hur fordonet körs för att upptäcka fel och brister i den egna versionen. Om detta är ett bra eller dåligt tillvägagångssätt utifrån ett etiskt perspektiv är omdiskuterat inom fordonsindustrin.

Uppdatering av mjukvara kan ske genom fordonstillverkarens försorg, men också genom att tredje part manipulerar mjukvaran. Det kan också ske genom hackning av det automatiska körsystemet. Otillåten manipulation av ett fordons automatiska körsystem kan vara direkt trafikfarligt. Frågan är hur en otillåten manipulation ska kunna upptäckas då en sådan manipulation inte lämnar fysiska spår som lätt kan upptäckas vid en fysisk kontroll av fordonet. En otillåten manipulation påverkar också fordonstillverkarens garantiåtaganden. Frågor om otillåten manipulation behöver lösas på internationell nivå.

Ska man som fordonsägare kunna säga nej till ändring av mjukvaran? Exempelvis kan ändringen av mjukvaran vara förenad med kostnader, vilket gör att man som fordonsägaren inte är intresserad av detta. Denna problematik bli mer aktuell desto äldre fordonet blir. Här kan man tänka sig att det behöver göras en åtskillnad på sådana ändringar som har betydelse för trafik- och fordonssäkerheten och sådana som inte har det. Ändringar som har betydelse för säkerheten behöver vara gratis och finansieras på gruppnivå. Man kan också tänka sig att fordonstillverkarna behöver samarbeta med Transportstyrelsen på så sätt som i dag sker vid återkallelser. Om det är frågan om en ändring som har betydelse för säkerheten och som fordonsägaren vägrar att tillåta skulle detta kunna resultera i att Transportstyrelsen meddelar körförbud för fordonet.

13.14.5 Återkallelse och produktsäkerhetslagen

<p>Bedömning: På sikt behöver kan det behövas en översyn av produktsäkerhetslagen såvitt avser automatiserade fordon då lagens betydelse kan komma att öka.</p>
--

Återkallelse av ett helt fordon eller en del av ett fordon styrs av produktsäkerhetslagen. Produktsäkerhetslagen gör skillnad på varor och tjänster. I första hand är det Konsumentverket som utövar tillsyn enligt lagen, men för vissa specifika områden är det andra

myndigheter som utövar tillsyn. Transportstyrelsen utövar tillsyn enligt fordonslagen. Fordonslagen reglerar fordonet som en vara och som inte en tjänst. Utvecklingen när det gäller automatiserade fordon kommer att gå mot att för en del av dessa fordon kommer automatisk körning vara en tjänst som fordonsägaren abonnerar på. Tjänster är något som Konsumentverket utövar tillsyn över. På sikt kan det finnas ett behov av att se över regelverket exempelvis om inslaget av tjänst vid automatiserad körning blir stort.

13.14.6 Reparation och underhåll

Bedömning: När det gäller reparationer och underhåll är mycket litet känt. Utredningen lämnar därför inte något förslag i denna del. Det kan i framtiden uppstå ett behov av ett förändrat regelverk exempelvis utifrån vem som ska ha tillgång till information om det automatiska körsystemet.

När det gäller reparation och underhåll av automatiserade fordon är mycket litet känt. Utredningen kan därför bara spekulera i hur framtiden kan tänkas bli.

Utvecklingen generellt

Det finns ett antal faktorer som kan påverka eftermarknaden. En faktor är hur pass stort genomslag elbilar/hybridbilar kommer att få på marknaden. En elbil/hybridbil har endast ett litet antal förslitningsdelar och kräver därför mindre underhåll och reparationer. En annan faktor är att fordon blir allt mer tekniskt avancerade och behöver tas om hand av högre utbildad personal, så även om ett fordon inte behöver uppsöka en verkstad så ofta kan de besök som ändå görs bli dyrare för fordonsägaren. En tredje faktor är uppdateringar av mjukvara ”over the air”. Om detta blir vanligt behöver inte ett fordon besöka en verkstad så ofta (något som kan vara en fördel för till exempel en fordonsägare i glesbygd). En fjärde faktor är i vilken utsträckning vi kommer att dela fordon i framtiden. Om vi delar fordon i högre utsträckning kommer det att leda till ett ökat slitage, vilket kan resultera i fler verkstadsbesök.

De faktorer som nämnts hittills är generella för fordon oavsett om de är automatiserade eller inte. Det kommer antagligen att finnas många olika affärsmodeller så någon generell lösning på eventuella problem är inte möjligt.

Utvecklingen för automatiserade fordon

När det gäller specifikt automatiserade fordon och automatiska kör-system ser utredningen också ett antal faktorer som kommer att påverka eftermarknaden och dessa har framför allt att göra med den snabba teknikutvecklingen.

Hittills har teknikutvecklingen i mindre grad påverkat ett fordons ekonomiska livslängd. Äldre fordon har i regel haft en teknik som har hållit under många år (även om det finns enstaka undantag, till exempel gastankar som har en begränsad livslängd). Under 2015 fanns det cirka 4,7 miljoner personbilar i trafik i Sverige. Av dessa var ungefär 10 procent äldre än 20 år. Frågan är vad som kommer att hända i framtiden med automatiserade och uppkopplade fordon.¹³ I sådana fordon har processorer och sensorer en stor betydelse för att fordonet ska fungera säkert. Kommer automatiserade fordon att ha en förhållandevis kort ekonomisk livslängd och åldras snabbare än de fordon vi har i dag? Moores lag säger att mängden transistorer som kostnadseffektivt kan byggas in i en krets fördubblas vartannat år. Datorer har således hittills snabbt blivit föråldrade. Noteras kan att medellivslängden för en personbil i dag är 14 år. Ett automatiskt körsystem är i princip en rullande dator. Vad kan du göra med en dator som är 14 år gammal utifrån hårdvara och mjukvara jämfört med en nyttillverkad dator? Kommer det att gå att relativt enkelt byta ut hårdvara i ett automatiserat fordon för att ge fordonet en längre livslängd?

Inte bara processorer och sensorer riskerar att snabbt bli föråldrade. I framtiden kommer med stor sannolikhet samtliga nya fordon att vara uppkopplade på ett eller annat sätt. Uppkopplingen förutsätter att det finns ett mobilkommunikationsnät och även här går teknikutvecklingen snabbt framåt. Hittills har man pratat om

¹³ Hur det kommer att se ut i framtiden styrs också av vilket genomslag elfordon får i fordonsflottan, där batteriet styr ett fordons livslängd.

fem generationer (1G-5G) mobilkommunikationsnät i Sverige. 1G-nätet var det gamla NMT-nätet som infördes i Sverige 1981 och som togs ur drift 2007. 2G till 4G-nätet är i användning i dag och 5G-nätet är under utveckling. Historien visar att när ett mobilkommunikationsnät blir föråldrat kommer det att tas ur drift. Norska Telenor har till exempel aviserat att 3G-nätet ska släckas under 2020 och 2G-nätet under 2025 i Norge. I framtiden kommer fordon, som är beroende av ett föråldrat nät för uppkoppling, behöva ha möjlighet att byta tekniken i fordonet, så att det kan fortsätta att vara uppkopplat, om inte den gamla tekniken går att använda i det nya nätet.

Automatiserade fordon finns ännu inte att köpa på en marknad. Hur länge ett automatiskt körssystem/enskilda sensorer kommer att kunna användas kommer bland annat att styras av vilka garantiåtaganden fordonstillverkaren lämnar (hur länge och hur omfattande). Hur länge kommer vidare fordonstillverkaren att garantera att det finns reservdelar till det automatiska körssystemet att tillgå och i vilken omfattning kommer fordonstillverkaren att fortsätta underhålla mjukvaran efter det att en modell gått ur produktion? Svaren på frågorna kommer att styras av ekonomiska överväganden hos fordonstillverkaren och konsumentlagstiftning. Detta kommer i sin tur att påverka andrahandsvärdet på fordonet. Beroende på hur lång ekonomisk livslängd ett automatiserat fordon kommer att ha kan det också komma att påverka ägarstrukturen av fordon. Om fordonen får en ekonomiskt kortare livslängd blir det intressant att använda dessa intensivare under en kortare tidsperiod för att minska marginalkostnaden. Detta kan i sin tur medföra att det inte längre är ekonomiskt intressant med ett individuellt ägande utan i stället blir det mest ekonomiskt fördelaktigt med stora fordonsflottor som delas bland kunderna (en person köper inte längre en produkt utan tid).

Av betydelse för fordonets livslängd är också om det blir möjligt att separera det automatiska körssystemet, när det tjänat ut, från resten av fordonet eller om de två delarna är så integrerade med varandra att detta inte låter sig göras. Om det blir möjligt att separera de två delarna skulle en möjlig väg vara, för att förlänga ett fordonets livslängd, att permanent koppla ur det automatiska körssystemet och endast tillåta manuell drift av fordonet framöver. Detta förutsätter i sin tur att fordonet både är godkänt för automatiserad

körning och manuell körning och att en omregistrering i vägtrafikregistret (efter en registreringsbesiktning) låter sig göras, annars väntar i förlängningen körförbud för fordonet.

Det har förekommit att en fordonstillverkare har bestämt att en enhet i fordonet har en begränsad livslängd till exempel en gastank. Transportstyrelsen har då i vägtrafikregistret registrerat att livslängden är x antal år för fordonet baserat på datumet för första registreringen. När tiden sedan har gått ut har det blivit en fråga för Transportstyrelsen att skicka ett föreläggande till fordonsägaren att vidta åtgärder till exempel byta ut enheten eller plombera systemet (2 kap. 14 § fordonsförordningen). Om fordonsägaren inte vidtar åtgärder väntar i förlängningen körförbud för fordonet. Transportstyrelsen jagar så att säga uttjänt teknik. För att kunna göra detta är det viktigt att relevanta uppgifter framgår av vägtrafikregistret.

I framtiden kan det finnas ett behov av att informera konsumenter om ett automatiserat fordons förväntade livslängd då detta kan komma att skilja sig från dagens fordon. Ska det vara en del i det offentliga åtagandet att upplysa konsumenter om detta?

Rätten till information ställt i relation till säkerhet

Automatiserade fordon kommer att innebära att verkstäder behöver göra investeringar i nya verktyg/utrustning och utbildning av personal, vilket kommer att vara kostsamt. En stor fråga, när det gäller automatiserade fordon och verkstäder, är vem som kommer att ha rätt att utföra underhåll och reparationer på automatiska körsystem. Är detta något som fordonstillverkaren eller fordonsägaren ska bestämma över? I grunden handlar det om vem som ska ha rätt till information ställt mot fordons- och trafiksäkerhet. Vem ska ha tillgång till informationen om fordonen som sådana, vem ska ha tillgång till informationen som fordonen genererar och inom vilket tidsintervall? Hur mycket information är fordonstillverkarna villiga att dela med sig av till fria obundna verkstäder? Vilka verkstäder ska få lov att komma bakom fabriksdatorns brandvägg? Om informationen (och därmed det automatiska körsystemet) blir lättillgänglig för en stor krets av parter ökar det risken för att informationen kommer att missbrukas för till exempel hackning av fordonet. Verktyg för att skapa elektroniska nycklar kan komma på

avvägar, vilket kan resultera i att ett fordon stjäls. Hur ska it-säkerheten kunna upprätthållas när delar i fordonet byts ut mot andra (finns det risk för smitta med skadlig programvara). Om informationen blir lättillgänglig ökar det också risken för intrång i fordonstillverkarnas immateriella rättigheter.

Hittills har rätten till information behandlats på EU-nivå genom bland annat Euro 5/6-förordningen. Utredningen gör bedömningen att dessa rättsakter inte hindrar en marknadsintroduktion av automatiserade fordon. När det gäller tillgång till information ställt mot fordons- och trafiksäkerhet behöver denna problematik regleras på EU-nivå. När regelverket utvecklas framöver behöver bland annat hänsyn tas till fordonsägare som bor i glesbygd. Om utvecklingen går mot en strikt begränsning av vilka som får underhålla och reparera automatiska körsystem kommer det att bli långa avstånd till en verkstad.

Under de första åren med automatiserade fordon kommer de flesta skadorna att omfattas av garantiätaganden som handhas av auktoriserade verkstäder. Det kommer därför att vara en viss eftersläpning innan automatiserade fordon blir aktuella att underhålla och reparera för fria oberoende verkstäder i större skala. På sikt kan en översyn av regelverket behövas.

13.14.7 Återvinning av fordon

Bedömning: Dagens regelverk för återvinning av fordon går att tillämpa på automatiserade fordon. Utvecklingen behöver emellertid följas såvitt avser personlig information som lagras ombord fordonet och hur den ska tas om hand vid återvinning.

I dag, när ett fordon skrotas, finns det ett regelverk för att säkerställa att demonteringen av ett fordon sker på ett för miljön godtagbart sätt. Sådant som det går att ta på fysiskt i ett fordon kommer att vara detsamma oavsett grad av automation. Utredningen gör därför bedömningen att i denna del behövs det inte några förändrade regler.

Däremot kan det förhålla sig annorlunda med den personliga information som kan finnas lagrad i hårddisk/svart låda ombord fordonet. Om en privatperson i dag väljer att återvinna sin dator är det han eller hon som ska se till så att datorn är rensad från all

personlig information innan den lämnas till återvinning. Det står emellertid personen fritt att låta bli att rensa datorn från personlig information. Risken är då att informationen hamnar i orätta händer. Den som återvinner en dator har heller inget ansvar för förlorade filer eller data, som personen i efterhand kommer på att den skulle vilja ha tillbaka. Utredningen kommer i avsnitt 13.15 att föreslå en obligatorisk insamling av vissa uppgifter. Beroende på var uppgifterna lagras (i eller utanför fordonet) kan detta påverka återvinningen av fordonet.

13.14.8 Uppgift om automatiserade funktioner i registret

Bedömning: Det bör inte införas någon registrering av automatiserade fordon i sig. Däremot föreslås en registrering av lagringskyldig för ett fordon, vilket kan sägas innebära en registrering även av fordon som kan föras både manuellt och automatiserat, se vidare avsnitt 13.15.

Utredningen har analyserat behovet av att det av vägtrafikregistret ska framgå om ett fordon är automatiserat så att det under automatiserad körning kan föras av ett körsystem utan att det behövs någon mänsklig förare som garant. Behovet av att veta ett fordons automatiseringsnivå eller grad skulle då vara för utredande myndigheter vid en olycka eller en trafikförseelse, för att kunna klargöra om ett fordon under automatiserad körning kan föras av ett automatiskt körsystem utan att någon förare behöver ingripa eller övervaka körningen. Då en sanktionsavgift för ägaren till ett fordon som förs automatiskt införs blir det viktigt att kunna avgöra dels om fordonet är automatiserat, dels om det förts automatiskt. Detta kan alltså ha betydelse för kontrollerande och utredande myndigheter men också för den som använder eller äger fordonet, eller som avser köpa, hyra eller i övrigt använda ett fordon. En lösning skulle då vara att Bilaga 1 till förordningen (2001:650) om vägtrafikregister ändras så att det ska framgå av fordonsregistret om ett fordon kan köras automatiserat. Vid en olycka är det dock svårt att få ut tillräcklig information ur ett register. Ett införande av en skyldighet att använda registrering och lagring av vissa data i en så kallad svart låda-funktion (eng. event data recorder, EDR,) är då mer lämplig, se

avsnitt 12.15.3. Även information till den som använder eller äger ett fordon bör kunna ske på annat sätt. Vid närmare analys av frågan har utredningen därför gjort bedömningen att det inte bör införas någon allmän registrering av uppgiften att ett fordon kan föras av ett automatiskt körsystem.

13.14.9 Undersökning av olyckor

Bedömning: Nuvarande regelverk kan hantera utredningar avseende olyckor eller tillbud med automatiserade fordon enligt lagen (1990:712) om undersökningar av olyckor. Trafikverket genomför också egna undersökningar (djupstudier) av alla trafikolyckor där någon avlidit, oavsett de inblandade fordonen automatiserings- eller utrustningsnivå.

Enligt utredningens bedömning är regleringen i lagen (1990:712) om undersökningar av olyckor teknikneutral då det gäller undersökningar av olyckor i förhållande till ett fordonets automatiseringsgrad. Det bör också noteras att Trafikverket genomför djupstudier av alla trafikolyckor där någon avlidit, oavsett fordonets automatiseringsgrad. Även om automatiserade fordon förväntas vara inblandade i färre olyckor kan det komma att krävas en ökad kompetens hos dem som ska utföra utredningar av olyckor med dessa fordon, främst Statens Haverikommission, Polismyndigheten och i någon mån transportmyndigheterna. Främst gäller det fordon som kan köras både av ett automatiskt körsystem och manuellt, men även då det gäller helt automatiserade, förarfria fordon. Frågan behandlas även i avsnittet nedan om insamling och lagring av data i automatiserade fordon.

13.15 Insamling och lagring av data

Ett modernt uppkopplat fordon i dag genererar stora mängder information som till exempel en fordonstillverkare kan få tillgång till via det uppkopplade fordonet. Det är inte säkert att fordonsanvändare känner till och är införstådda med detta. Automatiserade fordon kommer att generera ännu större mängder information. Hur information kommer att användas i framtiden kommer troligen

också att få stor kommersiell betydelse genom exempelvis olika applikationer och Big Data-analyser. Även det faktum att transport-systemet digitaliseras driver fram en snabb teknikutveckling och en ökning av datamängden. Även regelverket för informationshantering som sådant är under en snabb förändring.

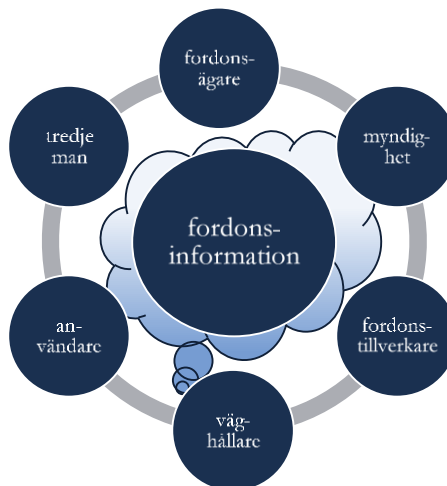
Regelverket när det gäller information och data är komplext. Juridiskt sett finns det i huvudsak tre former av information som utredningen har att förhålla sig till när det gäller innehåll:

- Information som fordonsindustrin behöver. Det kan handla om uppgifter för forskning och utveckling av säkrare fordon, företagshemligheter och information som behövs om användare för faktureringsändamål.
- Information som myndigheter behöver. Det kan handla om uppgifter för en fungerande C-ITS, uppgifter för vägghållare för att infrastrukturen ska fungera och information för att bekämpa brott.
- Information som är personlig såsom var en person befinner sig vid en viss tidpunkt längs vägen (exempelvis för att hitta eller få direktiv om lämplig väg).

De tre nivåerna är inte separerade utan hänger ihop. Inom de tre nivåerna ryms också många gånger motstridiga intressen. Den enskilda vill inte alltid dela med sig av information beroende på sammanhang. Samtidigt vill den enskilda personen att rättsvårdande myndighet beivrar brott som begås av andra mot honom eller henne och att fordonet som han eller hon åker i är säkert. För att göra informationsutbytet än mer komplicerat kan ytterligare aktörer och nivåer tas med och informationsnätet kan göras allt mer komplext. Se figur 12.1.

Figur 13.3 Aktörer och intressenter för fordonsinformation

Illustration av vilka intressenter och intressekonflikter som kan uppstå gällande fordonsinformation



Egen bild.

Det finns ytterligare en nivå som har att göra med själva tekniken, dvs. hur kommunikationen av information sker rent tekniskt. Här kommer också frågor om datasäkerhet in. Det förtjänar att påpekas att ett uppkopplat fordon (som inte behöver vara automatiserat) och ett automatiserat fordon (som inte behöver vara uppkopplat) har en i vart fall delvis olika teknikuppbyggnad och behov av information.

För integritetsfrågorna har det också betydelse i vilket sammanhang en person använder ett fordon och vilka uppgifter det är frågan om. En yrkesförare, som kanske tillbringar hela arbetsdagen i fordonet, och en busspassagerare, som pendlar till arbetet tillsammans med många andra, har olika behov av integritet. En personbil och en lastbil används vidare på olika sätt, vilket också påverkar behovet av information. En stor mängd information, som det är möjligt att samla in, har i stort sett ingen betydelse för en persons integritet. Det kan röra sig om hur ett bilbatteri mår eller däckens status. Däremot kan andra personuppgifter ha stor betydelse för en persons integritet eftersom de kan användas för övervakning av personen i realtid, avslöja ett sjukdomstillstånd eller avslöja en persons

vanor och livsstil. Inte minst därför att transporter utgör en förutsättning för många dagliga aktiviteter i samhället och att vi behöver tillgång till transporter hela livet. Sammanfattningsvis är kontexten som uppgifterna samlas in i, uppgifternas art och hur uppgifterna används och behandlas av stor betydelse.

13.15.1 Ett sektorsspecifikt regelverk för personuppgiftshantering

Bedömning: Utredningen anser att det behövs ett sektorsspecifikt regelverk för personuppgifter i syfte att utreda ansvar (både straffrättsligt och civilrättsligt) under automatiserad körning. I övrigt anser utredningen att det är för tidigt att lägga något förslag på sektorsspecifikt regelverk när det gäller information.

Inom EU och inom UNECE pågår redan olika diskussioner och arbeten med att ta fram ett regelverk för informationshantering och automatiserade fordon. Nationellt pågår det också ett omfattande arbete med att ta fram ett generellt regelverk för informationshantering. För utredningen finns det tre avgörande frågor när det gäller förslag på sektorsspecifik lagstiftning och information:

- Vad hanteras bäst i annan ordning (dvs. vilka generella arbeten och processer pågår när det gäller informationshantering)?
- När är det lämpligt att införa ett regelverk (regelverket får inte hindra teknikutvecklingen)?
- Ska utredningens förslag gälla samtliga fordon eller endast automatiserade sådana?

Det finns redan ett omfattande regelverk för information av olika slag och hur den får användas. Det gäller att hitta det som är specifikt för just denna utredning. Finns det något i det nuvarande regelverket som försvårar eller förhindrar en marknadsintroduktion av automatiserade fordon? Här är ett problem för utredningen att det pågår ett omfattande arbete med att ta fram ett nytt regelverk på en generell nivå för information. Utredningen vet helt enkelt inte hur den generella nationella lagstiftningen vad gäller information kommer att se ut när detta skrivs och att regelverket i stor utsträck-

ning dessutom kommer att påverkas av EU-rätten framöver. Utredningen förutspår en framtid där automatiserad körning kommer att bli en stor utmaning för regelverket att hantera vad gäller personuppgifter och att det kommer att behövas sektorspecifika lösningar som undantar automatiserad körning från det generella regelverket i många avseenden för att tekniken ska fungera exempelvis för C-ITS. Eftersom mycket av regelverket om information styrs av unionsrätten är detta i första hand en fråga för EU att hantera, men även regeringen bör följa utvecklingen.

Informationssäkerhet

Att skydda fordonet och att skydda personlig information kommer att bli viktigt för automatiserade fordon för att få acceptans för tekniken. Fordonstillverkare är väl medvetna om behovet av informationssäkerhet och arbetar med detta bland annat genom att ta fram standarder och praxis. Man arbetar också med integritetsskydd redan vid design (eng. *privacy by design*) dvs. att vid utvecklandet av den nya tekniken redan från början ta hänsyn till hur integriteten hos en person ska kunna skyddas. Även UNECE arbetar med att ta fram ett regelverk för informationssäkerhet. Samtidigt är informationssäkerhet inte något unikt för automatiserade fordon utan är viktigt för alla branscher i dag. Exempel på detta är biometri, som kan utgöra en känslig personuppgift och som kan användas för att identifiera en individ i syfte att låsa upp något. Det finns en generell lagstiftning för informationssäkerhet i form av EU:s nya allmänna dataskyddsförordning. Dataskyddsutredningen (SOU 2017:39) har föreslagit att det ska införas en nationell dataskyddslag med kompletterande bestämmelser till dataskyddsförordningen. För skydd av kommunikationen i sig finns vidare lagen om elektronisk kommunikation. Här förväntas förändringar ske på EU-nivå inom kort i det kommande eDataskyddsförordningen. Inom C-ITS pågår det diskussioner på EU-nivå om informationssäkerhet och hur det ska lösas tekniskt. Enligt utredningens mening är det för tidigt att föreslå något sektors-specifikt regelverk för informationssäkerhet då tekniken ännu är under utveckling och det pågår diskussioner på UNECE/EU-nivå om ett framtida regelverk. Samtidigt behöver utvecklingen följas av regeringen då regelverk och teknik behöver vara i samklang med varandra.

Samtycke som grund

Enligt art 6.1 i EU:s allmänna dataskyddsförordning utgör samtycke (avtal) en laglig grund för behandling av personuppgifter. Enligt utredningens mening borde samtycke kunna användas i de fall där det är möjligt att ingå ett civilrättsligt avtal, vilket borde täcka in de flesta situationer, i vart fall om automatiserad körning går mot att bli en tjänst som tillhandahålls på en marknad. Det får bli en fråga mellan exempelvis fordonsägaren och leverantören av automatiserad körning vilka personuppgifter som ska samlas in, vilka personuppgifter som kan delas med 3:e man etc. Det kan emellertid uppstå praktiska problem med att inhämta samtycke från någon som inte är avtalspart exempelvis en passagerare.

Samtidigt kommer samtycke inte att fungera i alla situationer, framför allt inte när det gäller C-ITS-området. För att C-ITS ska fungera är det viktigt att alla delar med sig av fordonsinformation som har med trafiksäkerhet att göra. Information om trafiksäkerhet måste då vara öppen data som kan delas fritt. Så länge det finns fordon som har kvar funktionen manuell körning kan den fysiska föraren välja att ställa sig utanför C-ITS och inte dela information med andra (dvs. göra ett informerat val utifrån säkerhetsrisk). Problemet uppstår på allvar när fordon endast har funktionen automatiserad körning. Då kommer det inte att gå att ställa sig utanför längre om personen väljer att använda ett sådant fordon. Det är för tidigt att lägga ett särskilt förslag om detta utan frågan bör behandlas samtidigt med ett regelverk för C-ITS. Regeringen bör följa utvecklingen.

C-ITS

Det uppkopplade fordonet i en C-ITS miljö behöver byta mycket information med omgivningen. Här kommer det att behövas ett omfattande regelverk för informationshantering och svåra målkonflikter kommer att behöva hanteras. Inte minst därför att ett fordon behöver avslöja sin identitet (hur stort utrymme behöver fordonet på vägen) och var det befinner sig på vägen. C-ITS tekniken skulle kunna vara ett verktyg för övervakning och därmed risk för intrång i den personliga sfären samtidigt som samhället och enskilda kan ha

stor nytta av C-ITS då trafiken kommer att bli mycket säkrare. På EU-nivå förs det diskussioner om hur ett framtida regelverk för C-ITS skulle kunna utformas vad gäller integritet varför det är för tidigt för utredningen att lämna något förslag i denna del. Regeringen bör följa utvecklingen.

Trafiksäkerhetsforskning

Trafiksäkerhetsforskningen kommer att påverkas av EU:s allmänna dataskyddsförordning. Inom regeringskansliet pågår det ett lagstiftningsarbete utifrån hur forskningen med personuppgifter ska kunna anpassas till EU:s allmänna dataskyddsförordning på en generell nivå. Dataskyddsförordningen utgår ifrån att det ska finnas samtycke för behandling av personuppgifter från de som deltar i forskningen. Forskningsdatautredningen har lämnat ett delbetänkande (SOU 2017:50). I betänkandet föreslås bland annat att en ny forskningsdatalag ska införas.

Det är för tidigt att föreslå sektorsspecifik lagstiftning för trafiksäkerhetsforskning då det generella regelverket ännu är under beredning. Utvecklingen bör emellertid följas av regeringen för det fall att det framöver uppstår ett behov av sektorsspecifik lagstiftning. Särskilt gäller detta behovet av en sektorsspecifik lagstiftning när det gäller lagring av vissa uppgifter från fordon (en funktion motsvarande flygets svarta lådor). Svarta lådor eller motsvarande lagringsfunktion är en viktig källa för information för forskningen om trafiksäkerhet, men kan också innebära att personlig information lagras. Att ha bildmaterial från utsidan kan vara viktigt i utvecklandet av nya fordon, särskilt vid forskning om samspelet mellan människa och maskin. Ett problem är här att det kan vara svårt att inhämta samtycke från personer filmade utanför fordonet (under förutsättning att sådana kameror över huvud taget är tillåtna). Det pågår även internationella arbeten inom EU om tillgång till trafiksäkerhetsdata och annan data från fordon. Det finns också ett arbete inom UNECE med att ta fram ett regelverk för en svart låda-funktion.

Det uppkopplade fordonet och brottslighet

Fordon används många gånger vid brottslighet. I framtiden, med en hög andel uppkopplade fordon, kan informationen från sådana fordon vara till stor nytta för att bekämpa och utreda brott. I Kina förekommer exempelvis trafikövervakning av uppkopplade fordon i realtid. Det har inte framförts till utredningen från Polismyndigheten, Säkerhetspolisen eller Tullmyndigheten att det finns något behov av sektorsspecifik lagstiftning generellt för de fordon som kan vara uppkopplade. Det har heller inte framförts något särskilt önskemål om brottsbekämpande myndigheters tillgång till det bildmaterial automatiserade fordon kan samla in. Utredningen lämnar därför inte något förslag på sektorsspecifik lagstiftning i denna del. De generella regelverken om detta bör tills vidare kunna användas även för brottsbekämpande och brottsutredande verksamhet vad gäller automatiserade fordon. I de flesta fall, när det gäller uppkopplade fordon, kommer lagen om elektronisk kommunikation att vara tillämplig. Vilka uppgifter som ska få lagras vid elektronisk kommunikation är under beredning inom regeringskansliet i skrivande stund.

Att utreda ansvar för automatiserad körning

EU:s allmänna dataskyddsförordning utgår ifrån samtycke som grund för behandling av personuppgifter och att samtycket senare kan återtas. Det finns emellertid en situation då samtycke som grund för personuppgiftsbehandling inte kommer att fungera nämligen när det gäller att utreda ansvar, både straffrättsligt och civilrättsligt.

Hitills har tekniken varit sådan att ett fordon endast har kunnat användas på ett sätt (manuell körning) och det har varit den fysiske föraren som varit ansvarig för körningen. Med automatiserad körning kan fordon användas på ytterligare sätt. Det kommer, dels att finnas fordon som endast kan framföras av ett automatiskt körsystem, dels fordon som är en blandning, dvs. som kan föras manuellt eller av ett automatiskt körsystem. Ur ett ansvarsperspektiv är fordon som har dubbla funktioner svårast att hantera. Enligt utredningens förslag ska en fysisk förare inte ha någon garantställning för fordonets förande under automatiserad körning.

Det finns därmed en risk för att en fysisk förare, som vill undgå ansvar för egna gärningar under manuell körning, skyller på det automatiska körsystemet och fordonstillverkaren. Men det omvända kan också gälla. För att det inte ska uppstå några oklarheter gällande vem som var ansvarig vid en viss tidpunkt behöver det klargöras om det automatiska körsystemet var aktiverat eller inte. I denna del går utredningen vidare och lämnar förslag på regelverk (se nedan). Så vitt känt förs det ännu så länge inte några diskussioner på EU-nivå om ansvarsfrågor utan det är istället fråga om en nationell lagstiftning. I Tyskland har det redan införts ett nationellt regelverk för insamlande av personuppgifter i syfte att utreda ansvar för fordon med dubbla funktioner.

13.15.2 Rättsligt stöd för lagring av personuppgifter

Bedömning: Det finns ett rättsligt stöd för att införa en skyldighet att lagra vissa uppgifter från fordon under automatiserad körning. Förslagen i detta kapitel innebär en rimlig avvägning och en god balans mellan intresset av att föreslagna uppgifter lagras ställt mot integritetsskyddet. Nyttan och behovet är stort av att lagra föreslagna uppgifter och alternativa lösningar saknas. De uppgifter som ska lagras är inte särskilt integritetskänsliga och lagringstiden har begränsats till vad som är strängt nödvändigt.

Hantering av personuppgifter ska ske lagenligt. Här är det framför allt fyra olika regelverk som har betydelse nämligen 2 kap. 6 § regeringsformen, art. 7 och 8 i EU:s stadga om de grundläggande rättigheterna, art. 8 i Europakonventionen om skydd för de mänskliga rättigheterna och de fria rättigheterna samt EU:s allmänna dataskyddsförordning.

Gemensamt för regeringsformen, Europakonventionen och EU:s rättighetsstadga är att staten har ett ansvar för att skydda enskildas privatliv och personlig integritet mot intrång, men rättigheten är inte absolut. Staten har samtidigt också en skyldighet att skydda andra personers fri- och rättigheter. En avvägning utifrån proportionalitet behöver således göras mellan dessa två intressen.

Var och en som vistas i Sverige har rätt att göra anspråk på att staten vidtar effektiva åtgärder för att skydda hans eller hennes

säkerhet. I detta ligger att staten måste anstränga sig för att se till så att brott förebyggs och utreds samt att gärningsmän ställs till ansvar för sina brottsliga gärningar. Att ha en fungerande brottsbekämpning innebär till exempel att myndigheterna har tillgång till effektiva utredningsverktyg. När exempelvis brott har begåtts mot en persons fysiska eller psykiska hälsa krävs det att det i rimlig mån finns redskap som gör det möjligt att identifiera och lagföra förövaren. Samtidigt måste dessa redskap användas på ett sätt som är förenligt med de mänskliga rättigheterna. Det är vidare lagstiftarens skyldighet att upprätta ett ramverk som är förenligt med dessa konkurrerande principer.

Varje år skadas och dödas människor i trafiken i Sverige. Trafik är alltså något som påverkar personers liv och hälsa. För att minska riskerna finns det ett omfattande regelverk för trafik. Med många av dessa regler följer också ett straffansvar vid överträdelser. Tidigare har det endast funnits en person som kunnat vara straffrättsligt ansvarig då tekniken tydligt har separerat föraren från fordonet. I och med att den nya tekniken tillåter att ett och samma fordon har två funktioner (manuell körning och automatiserad körning) går fordonets automatiska körsystem in på ett område som tidigare enbart tillhört den mänskliga sfären. Här finns en uppenbar risk för att ansvaret kan falla mellan stolarna om det inte går att utreda vilken funktion som var aktiv. Fordonstillverkare respektive fysisk förare kan skylla på varandra och på så sätt undgå ansvar. Utredningen har i avsnitt 10.1.4 diskuterat detta. Om det inte går att utreda med vilken funktion fordonet framfördes (manuellt eller med ett automatiskt körsystem) och därmed vem som var ansvarig kommer det inte att gå att utreda och beivra trafikbrott i framtiden. Behandling av personuppgifter kommer därför att vara absolut nödvändigt för att skydda fysiska personers grundläggande intressen och behandling av personuppgifter kommer att vara absolut nödvändigt ur ett allmänt samhällsintresse.

Det är inte bara ett straffrättsligt ansvar som är av betydelse för den enskilde. Eftersom trafik är förenad med risker är ekonomiskt ansvar också av intresse. Enligt art. 6.1 i Europakonventionen har en person rätt till prövning av sina civila rättigheter i en domstol. I detta ligger att staten har att åstadkomma ett system som möjliggör att enskilda ska kunna ta tillvara sina rättigheter i en civilrättslig process. Uppgifterna behöver därför vara åtkomliga för civilrättsligt ändamål

till exempel genom rättegångsbalkens regler. Enligt nuvarande praxis är det exempelvis fordonets ägare som ska bevisa vem som körde ett fordon om han eller hon vill ha ersättning genom trafikförsäkringen (se avsnitt 10.4.6). En onykter fysisk förare under manuell körning skulle till exempel kunna skylla på det automatiska körsystemet för att undgå att få ett jämkat belopp på grund av medvållande. Om det inte går att fastställa vilken funktion som var aktiverad i ett fordon kommer det att bli ytterst svårt att bedöma vem eller vad som vållande en olycka vid en skadeståndstalan. Vilken funktion som var aktiv har också betydelse för försäkringsbolags möjlighet att föra regresstalan mot fordonstillverkaren utifrån ett produktansvar. Möjligheten att kunna ställa tillverkare till ansvar är viktigt ur ett säkerhetsperspektiv. Om en tillverkare riskerar att få betala skadestånd på grund av att tekniken inte var säker kommer tillverkaren att anstränga sig för att se till att tekniken uppfyller säkerhetskraven.

Utredningen finner att det är lagenligt att införa begränsningar i vars och ens privatliv och att en person ska vara skyldig att lämna ifrån sig vissa personuppgifter då detta är nödvändigt för att beivra brott och för att ge personer möjlighet att få ekonomisk kompensation vid skada. Detta ligger också i ett allmänt samhällsintresse. Förslagen i denna del (se nedan) kommer inte att leda till att enskilda personer övervakas eller kartläggas samt att känsliga personuppgifter behandlas. Inskränkningen står därför i rimlig proportion till de fördelar personuppgiftsbehandlingen kan bidra till.

När det gäller förhållandet till EU:s allmänna dataskyddsförordning görs följande bedömning. EU-rätten har i vart fall indirekt inflytande på det brottsbekämpande området och måste därför beaktas även om Sverige inte tilldelat EU någon generell befogenhet på det brottsbekämpande området. Av Tele2-domen¹⁴ kan slutsatsen dras att för oavsett vilket ändamål uppgifterna används så är operatörernas lagring och myndigheternas tillgång till dessa uppgifter underkastad den reglering som följer av EU-rätten. Enligt art. 2.2 i EU:s allmänna dataskyddsförordning ligger straffrätten utanför förordningen. I EU:s

¹⁴ EU-domstolens dom den 21 december 2016 i de förenade målen C-203/15 mellan Tele2 och PTS och C-698/15 mellan Tom Watson, Peter Brice och Geoffrey Lewis, å ena sidan, och Secretary of State for the Home Department (inrikesministern i Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland) å andra sidan. Båda målen avsåg förhandsavgöranden. I den så kallade Tele2-domen slog EU-domstolen fast att den svenska lagen om datalagring kränker den personliga integriteten.

nya dataskyddsdirektiv regleras i stället behandling av personuppgifter inom brottsbekämpande myndigheter. Det förslag till personuppgiftshantering utredningen föreslår liknar det system som finns för personuppgiftshantering för elektronisk kommunikation. När det gäller personuppgiftshantering vid elektronisk kommunikation finns det ett samband mellan det nuvarande dataskyddsdirektivet och eDataskyddsdirektivet. I art. 15 i eDataskyddsdirektivet görs ett undantag från det nuvarande dataskyddsdirektivet när det gäller lagring. Utredningen tolkar detta som att det nuvarande dataskyddsdirektivet omfattar denna slags personuppgiftsbehandling, annars skulle undantaget i art. 15 inte ha behövts. EU:s allmänna dataskyddsförordning täcker samma område som det nuvarande dataskyddsdirektivet. Utredningen behöver därmed ta hänsyn till EU:s allmänna dataskyddsförordning vid utarbetande av förslag för ändamålet brottsbekämpning. Detta ställningstagande får också betydelse för de författningsförslag utredningen lämnar. Det som redan är reglerat i EU:s allmänna dataskyddsförordning ska inte regleras i nationell rätt. Samtidigt finns det två relationer att hålla isär i det föreslagna regelverket; relationen fordonstillverkare – enskild och relationen fordonstillverkare – myndighet. I SOU 2017:39 föreslås också en ny nationell dataskyddslag som ska gälla för personuppgiftsbehandling oavsett om verksamheten omfattas av unionsrätten eller inte och att sektorsspecifika bestämmelser ska ha företräde framför dataskyddslagen.

I art. 6.1 EU:s allmänna dataskyddsförordning anges ett antal grunder för lagenlighet. En av dessa grunder är samtycke baserat på frivillighet. Samtycke kommer inte att fungera i ett rättsligt sammanhang eftersom samtycke kan återkallas eller så kan personen vägra att dela med sig av uppgifterna. I stället är den rättsliga grunden för personuppgiftsbehandling att personuppgiftsbehandling är nödvändig för att skydda intressen som är av grundläggande betydelse för den registrerade eller för en annan fysisk person samt att behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse. För personuppgiftsansvarig kommer behandlingen att vara nödvändig för att uppfylla en rättslig förpliktelse.

Samtliga regelverk utgår ifrån att personuppgiftsbehandling ska ske med stöd av lag under förutsättning att behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse. Integritetsintrångets omfattning bör således regleras i lag medan mer tekniska specifikationer kan ske i förordning.

13.15.3 Ändamål för personuppgiftsbehandlingen

Förslag: Personuppgiftsbehandling får ske för ändamålen att förebygga, upptäcka, utreda eller lagföra brott samt för att enskilda ska kunna ta till vara sina rättigheter i en civilrättslig process.

Utredningen föreslår att personuppgiftsbehandling ska ske för två ändamål;

- för ändamålet att förebygga, upptäcka, utreda eller lagföra brott och
- för att enskilda ska kunna ta till vara sina rättigheter i en civilrättslig process.

Att utreda ett rättsligt ansvar är ett berättigat ändamål. Det ligger i både den enskildes intresse och i samhällets intresse att det går att utreda vem som var rättsligt ansvarig vid en viss tidpunkt. Utredningen har i avsnitt 13.5 föreslagit att olika regelverk ska vara tillämpliga beroende på vilken funktion i fordonet som är aktiverat. Det kommer därför vara viktigt att få kunskap om det automatiska körsystemet var aktiverat eller inte.

Med dessa ändamål följer också att en personuppgiftsbehandling kommer att ske eftersom en sådan kommer att samla in, lagra och sedan lämna ut nödvändiga personuppgifter för att kunna utreda ett rättsligt ansvar.

Utredningen har övervägt om det finns alternativ till personuppgiftsbehandling. Tekniken bakom automatiserade fordon är under utveckling. Ett förslag som har diskuterats är om det ska synas på fordonets utsida att det är under automatiserad körning exempelvis genom att särskilda lampor på fordonet tänds. Tanken med detta är att samexistensen med fotgängare ska underlättas. En fotgängare ska inte bli rädd när den ser ett fordon utan förare och genom lamporna förstå att fordonet framförs automatiserat. Förslaget har således inget att göra med att utreda ett rättsligt ansvar. Om automatiserade fordon i framtiden kommer att utrustas med sådana lampor skulle bildbevisning eller vittnesmål kunna styrka om fordonet framfördes automatiserat. Utredningen gör bedömningen att detta inte skulle vara tillräckligt för att uppfylla ändamålet. Trafik består många

gångar av komplicerade och hastiga händelseförlopp. I de flesta fall kommer det varken att finnas bildbevis eller vittnesmål om vilken funktion som var aktiverad, vilket är otillfredsställande ur ett ansvarsperspektiv. Till detta kommer även en säkerhetsaspekt. En erfarenhet från DriveMe-projektet är att försöksfordon märkta på utsidan blir prejade av fordon framförda av manuella förare, för att dessa vill testa om eller hur automatiken fungerar. Att kräva att ett fordon på utsidan ska visa att det är under automatiserad körning skulle kunna leda till trafikfarliga situationer.

Utredningen har övervägt om fordonstillverkare ska få lov att behandla uppgifterna för ändamålet att bekämpa olovlig användning av automatiskt körsystem för eget bruk. Som tekniken är tänkt att användas krävs någon form av diagnosticering av körsystemet före bruk för att kontrollera att det exempelvis inte har manipulerats eller missbrukats. Ur säkerhetssynpunkt krävs också att det automatiska körsystemet övervakas kontinuerligt så att det inte utsätts för manipulation under automatiserad körning. Detta följer av produkt-säkerhetsansvaret. Fordonstillverkarna skulle kunna använda insamlade och lagrade uppgifter som en del i produktsäkerhetsansvaret och för att kontrollera och förhindra olovligt brukande. Fordonstillverkarna har inte framfört till utredningen något önskemål om att ha denna möjlighet till personuppgiftsbehandling. Utredningen gör bedömningen att om behovet uppstår skulle det vara möjligt att lösa behandlingen via avtal.

Utredningen har också övervägt om uppgifterna ska samlas in för forskningsändamål. Det skulle exempelvis vara möjligt med storskalig datautvinning i syfte att ta reda på resmönster. Frågor om forskningsdata och integritet har behandlats i annat sammanhang. Forskningsdatautredningen har i maj 2017 överlämnat sitt delbetänkande Personuppgiftsbehandling för forskningsändamål (SOU 2017:50). Utredningen hade i uppdrag att, dels analysera vilken reglering av personuppgiftsbehandling för forskningsändamål som är möjlig och kan behövas med anledning av att dataskyddsförordningen börjar tillämpas den 25 maj 2018, dels lämna de författningsförslag som behövs. Förslagen ska avse reglering utöver de generella bestämmelser som Dataskyddsutredningen (Ju 2016:04) har föreslagit i sitt betänkande (SOU 2017:39). Forskningsdatautredningen har identifierat ett behov av att införa en forskningsdatalog med syfte att möjliggöra personuppgiftsbehandling för forskningsändamål sam-

tidigt som den enskildes fri- och rättigheter skyddas. Den föreslagna forskningsdatalagen ska vara tillämplig för all personuppgiftsbehandling för forskningsändamål oavsett rättslig grund. Förslagen, som har remitterats, omfattar all forskningsdata som innebär personuppgiftsbehandling och beredning av förslagen pågår inom regeringskansliet.

Mot bakgrund av de generella förslag som bereds lämnar utredningen inte några sektorspecifika förslag gällande forskningsdata.

13.15.4 Vilka uppgifter ska samlas in och lagras?

Förslag: För ett automatiserat fordon, som är konstruerat för att både kunna föras manuellt av en förare och automatiserat av ett automatiskt körsystem, ska vissa uppgifter om körningen samlas in och lagras. Det införs en skyldighet för den som har tillverkat eller tillhandahållit ett sådant automatiserat fordon att samla in och lagra följande uppgifter;

- aktivering och inaktivering av automatiserad körning,
- fordonets begäran till förare att övergå från automatiserad körning till manuell körning,
- felmeddelanden från fordonet eller
- fordonets hastighet om ett tillbud inträffar med fordonet.

För var och en av ovan nämnda uppgifter ska samtidigt fordonets identitet och tidpunkt för händelsen samlas in och lagras. Uppgifterna föreslås som huvudregel lagras utanför fordonet inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet, men finnas tillgängliga för åtkomst i Sverige. Uppgifterna får dock under en kort tid lagras i fordonet i väntan på överföring.

Bedömning: Efter en incident eller en olycka, eller efter en överträdelse av trafikregler, finns det ett behov av att klargöra om en förare eller ett automatiskt körsystem har fört fordonet vid den aktuella tidpunkten. Behov av att samla in och lagra uppgifter om detta bedöms inte finnas då ett fordon endast har funktionen automatiserad körning. Inte heller finns det något sådant behov för de fordon som inte är konstruerade för automatiserad körning då föraren alltid är ansvarig för framförandet

av ett sådant fordon. Syftet med att samla in och lagra uppgifter bör alltså vara att möjliggöra personuppgiftsbehandling för att utreda ett rättsligt ansvar i de fall ett fordon kan föras både manuellt och automatiserat. För att skydda den enskildes privatliv och integritet bör de uppgifter som ska lagras vara så få som möjligt och lagras endast under den tid som behövs. Uppgift om fordonets lokalisering ska därför inte samlas in.

De uppgifter som föreslås ska samlas in blir direkta eller indirekta personuppgifter i förhållande till fordonets ägare, förare och passagerare. De uppgifter som ska behandlas är begränsade och består inte av känsliga personuppgifter. Till att börja med, när tekniken är ny, kommer inte särskilt många personer att vara berörda. En del uppgifter kan dessutom komma att samlas in genom samtycke. Om en person trots allt upplever att integriteten kränks har personen en möjlighet att välja fordon som endast har funktionen manuell körning.

Utredningens förslag bygger på en generell insamling av ett fåtal uppgifter samt uppgifter om fordonets hastighet vid en särskild händelse, exempelvis en trafikolycka. För denna senare uppgift kan det övervägas att införa ett mer generellt krav på insamling av uppgifter om hastighet vid en händelse, exempelvis för alla automatiserade fordon. Vid en samlad bedömning har utredningen dock valt att reglera denna skyldighet endast för fordon som kan föras både manuellt och automatiserat. Vid den senare tidpunkt då helt automatiserade fordon, som inte kan köras manuellt, blir vanliga, kan frågan behöva övervägas på nytt.

En generell insamling

Vilka uppgifter ska samlas in och lagras?

Utgångspunkten vid insamling av personuppgifter är att det inte ska samlas in och lagras mer uppgifter än vad som är absolut nödvändigt och att insamlandet ska vara proportionerligt i förhållande till ändamålet (minimeringsprincipen). När en åklagare lämnar in en stämningsansökan i domstol ska en ansökan bland annat innehålla uppgift om den tilltalade och den brottsliga gärningen med angivande av tid och plats (45 kap. 4 § rättegångsbalken). Motsvarande bestämmelse finns för tvistemål. I Ds 2014:23 s. 68, som behandlade

datalagring, anfördes att det är godtagbart att samla in uppgifter om de är absolut nödvändiga för att skapa förutsättningar för att utreda brott, även om brottet har ett förhållandevis lågt straffvärde. Utredningen delar denna bedömning. Utredningen har därvid gjort bedömningen att det är nödvändigt att samla in sex olika typer av uppgifter och att dessa uppgifter utgör ett minimum av uppgifter för att utreda ett rättsligt ansvar.

För det första behöver uppgifter om fordonets identitet samlas in. Ett fordonets identitet kan baseras antingen på registreringsnumret eller på fordonets tillverkningsnummer/chassinummer (VIN-nummer¹⁵). För den som vill undgå ansvar är det relativt enkelt att manipulera registreringsskyltar, men det krävs betydligt mer arbete och mer kunskap för att manipulera ett fordonets VIN-nummer. Utredningen gör därför bedömningen att det är fordonets chassinummer ska samlas in och lagras. Det går även att få fram VIN-numret genom tillgång till registreringsnumret.

För det andra behöver uppgifter samlas in och lagras angående vilken funktion i fordonet som användes vid den aktuella tidpunkten. Det finns här två funktioner; ett aktiverat och ett inaktiverat automatiskt körsystem.

För det tredje behöver uppgift samlas in och lagras om tidpunkt för en händelse. Man bör vara medveten om att den insamlade tidsuppgiften i sig inte kommer att vara tillräcklig för att utreda ett ansvar på sekunden när. Ett exempel kan illustrera problemet. En polisman gör en hastighetsmätning med en laser. I primärappen skriver polismannen en tidsangivelse för mätningen. Ungefär samtidigt aktiverar eller inaktiverar den fysiska föraren det automatiska körsystemet. För att få en exakt tidsangivelse kommer det att krävas att fordonets klocka är synkroniserad med polismanens klocka och att polismannen vet exakt på sekunden när mätningen görs. Så kommer inte att vara fallet utan tidsangivelsen får i stället vara en del vid en samlad bedömning av ansvarsfrågan.

För det fjärde behöver uppgift samlas in om fordonet begär hjälp av föraren. I ett delvis automatiserat fordon är fortfarande den fysiska föraren garant för körningen och fordonet klarar sig inte utan

¹⁵ VIN-kod (eng. Vehicle Identification Number) är det tillverkningsnummer som varje tillverkat fordon får som identifikation, även kallat chassinummer. Med hjälp av VIN-koden kan man på personbilar, bussar och lastbilar utläsa tillverkningsland, bilmodell, fabrik, utrustning m.m.

föraren. Utredningen har föreslagit att det ska införas ett straffansvar om föraren inte tar över körningen när fordonet begär hjälp och fordonet är konstruerat på ett sådant sätt att det inte klarar situationen på egen hand. För att detta ska gå att utreda behöver även uppgift samlas in och lagras när fordonet begär hjälp av föraren.

För det femte behöver uppgifter om felmeddelanden från det automatiska körsystemet samlas in och lagras. Ett felmeddelande från fordonet kan inte anses inkräkta på den personliga sfären, men kan ha stor betydelse för att avgöra ett rättsligt ansvar. Det ligger i fordonsägarens intresse att felmeddelanden samlas in eftersom detta kan utesluta den mänskliga faktorn och peka på ett produktansvar. Ett sådant insamlande skulle kunna ske med samtycke. Men när det gäller straffrättsligt ansvar behöver även exempelvis Polismyndigheten få tillgång till felmeddelanden så att dessa blir en del i förundersökningen. En fysisk förare och fordonets ägare behöver inte vara en och samma person.

Behov av undantag

En fråga som utredningen har att ta ställning till är om det ska finnas en möjlighet för en myndighet att bevilja undantag från skyldigheten att samla in, lagra och sedan tillhandahålla uppgifter i enskilda fall. Det skulle kunna handla om ett enstaka fordon som det av någon anledning inte går att ordna insamling och lagring av uppgifter för. Om uppgifter inte lagras från fordonet kommer det bli svårt att utreda vem som är rättsligt ansvarig, samtidigt kommer inte ett enstaka fordon att ha någon betydelse för brottsbekämpningen i stort. Slutsatsen är att det inte behövs något sådant undantag då fordonet kan och får föras manuellt.

Uppgifter om lokalisering

I tysk lagstiftning sparas även ytterligare en uppgift nämligen var fordonet geografiskt befinner sig när en viss händelse inträffar. När det gäller lokalisering har utredningen övervägt att införa en liknande bestämmelse, men valt att inte lägga fram ett sådant förslag då integritetsriskerna blir för stora. Sverige har tidigare fått kritik av EU-domstolen när uppgift lagrats generellt om lokalisering (se

Tele2-domen). Enligt EU-domstolen kan endast bekämpning av grov brottslighet motivera en sådan generell lagring. När det gäller trafikbrottslighet finns hela skalan representerad. Fordon kan användas som vapen vid mycket grov brottslighet, men majoriteten av alla trafikbrott är trots allt av böteskaraktär. Vid en bedömning utifrån proportionalitet har utredningen funnit att det inte är försvarligt att samla in uppgift om lokalisering generellt eftersom det finns risk för att uppgiften kan användas till övervakning av en person, vilket anses vara särskilt integritetskränkande. I trafiken följer exempelvis människor många gånger samma resvägar och insamling av lokaliseringssuppgift skulle avslöja dessa mönster.

Bedömning av uppgifter som ska lagras

De uppgifter som utredningen föreslår ska samlas in och lagras, kommer sammantaget inte kunna avslöja i realtid om en person faktiskt begår ett brott eftersom uppgift om vem som aktiverar det automatiska körsystemet inte samlas in och lagras. Tekniskt skulle det vara möjligt att kunna ställa krav på att en person identifierar sig varje gång systemet aktiveras exempelvis genom en nyckel. Ett register med lagrade uppgifter kan alltså inte användas till att "fiska" efter överträdelser utan Polismyndigheten har liksom i dag att göra en traditionell förundersökning och exempelvis utreda var fordonet befann sig geografiskt vid tiden för överträdelser. De insamlade uppgifterna skulle emellertid kunna användas vid förhör av en misstänkt för att kontrollera uppgifter. Vid en förundersökning skulle också uppgifter insamlade och lagrade med stöd av lagen om elektronisk kommunikation kunna användas och samköras med de av utredningen föreslagna uppgifter. I sådana fall kommer det att handla om allvarlig brottslighet. Eftersom uppgift om fordonets lokalisering inte samlas in och lagras kan registret heller inte användas till trafikövervakning i realtid eller för utfärdande av felparkeringsavgift.

De föreslagna uppgifter som ska samlas in och lagras är alla av den typen att uppgifterna kan hanteras som textfiler. Det kommer alltså inte att bli frågan om att några ljud- eller bildfiler ska samlas in och lagras från fordonet, vilket begränsar datamängden avsevärt.

Sammantaget bedöms integritetsintrånget som behandlingen medför står i rimlig proportion till den nytta som behandlingen innebär för de avsedda ändamålen. Utredningens förslag är inte lika långtgående som det tyska. Tyskland har vid sin bedömning utifrån lagenlighet uppenbarligen funnit att insamlandet av även fordonets lokalisering är förenligt med unionsrätten.

Utredningens förslag kommer att innebära en generell insamling av uppgifter där endast en mindre del faktiskt kommer att komma till användning för att utreda ansvar i ett rättsligt sammanhang. Motsatsen hade varit att göra en riktad insamling, dvs. välja ut i förväg från vilka fordon uppgifter ska hämtas. Det går emellertid inte att på förhand avgöra vilket fordon som kommer att användas vid brottslighet. Det går alltså inte att rikta lagringen på ett meningsfullt sätt. Även om de flesta trafikbrott handlar om trafikförseelser kan fordon också användas vid mycket allvarlig brottslighet. De insamlade och lagrade uppgifterna kommer att ha en relevans vid till exempel terrorbrott. Uppgifterna som utredningen föreslår ska samlas in och lagras är heller inte mer långtgående än vad en fordonstillverkare exempelvis behöver samla in för faktureringsändamål, i vart fall om automatiserad körning går mot att bli en tjänst.

Vad blir personuppgift?

I förslaget ingår inte krav på att en person ska identifiera sig när han eller hon aktiverar det automatiska körsystemet. Vem som är förare i fordonet kommer alltså inte att bli en direkt personuppgift som lagras. Däremot kan det tillsammans med annan information gå att i efterhand avgöra vem som var förare vid en viss tidpunkt. De insamlade uppgifterna kommer alltså att vara indirekta personuppgifter ur ett förarperspektiv. Ett automatiserat fordon känner heller inte sina passagerare (även om det pågår teknikutveckling inom detta område). Insamlade och lagrade uppgifter kommer därför i dagsläget inte att bli direkta personuppgifter för passagerare, men tillsammans med annan information skulle vem som var passagerare i fordonet vid en viss tidpunkt kunna bli en indirekt personuppgift.

Vidare föreslås att fordonets chassinummer (VIN-nummer) ska registreras. VIN-numret är direkt eller indirekt kopplat till en

persons ägande av ett fordon eller vem som är leasingtagare genom registreringsbeviset och blir därmed en direkt personuppgift. Noteras bör att ägaren och föraren inte behöver vara samma person. EU:s allmänna dataskyddsförordning syftar till att skydda privatpersoners personuppgifter och inte företags eller avlidna personers personuppgifter. Utredningen anser dock att det inte går att bygga ett system för inhämtning av uppgifter utifrån vem som äger fordonet. Ett fordon kan lätt byta ägare.

De uppgifter som enligt förslaget ska samlas in och lagras kan inte anses vara av särskilt integritetskänslig natur utan kan endast utgöra ett begränsat intrång i privatlivet. Uppgifterna är inte av slaget känsliga personuppgifter. Eftersom uppgifter om vem som aktiverar systemet och var fordonet befinner sig inte kommer att lagras kommer det heller inte att gå att få fram uppgifter om en persons vanor eller livsstil. Om sådana uppgifter hade lagrats hade det funnits risk för att de tillsammans med andra uppgifter skulle kunna avslöja exempelvis en persons sjukdomstillstånd, religions-tillhörighet eller sexuell läggning.

De uppgifter som föreslås lagras är i sig harmlösa, men det finns alltid en risk för att uppgifterna sammanställs med andra uppgifter och används på ett sätt som inte är avsett och eller kan förutses. Antalet personer som kommer att vara berörda av utredningens förslag kommer till en början att vara ytterst begränsad. Det har att göra med hur många fordon med dubbla funktioner som kommer att säljas under de första åren. Allteftersom fler personer brukar fordon med dubbla funktioner kommer fler att bli berörda av utredningens förslag. Om en person inte vill avslöja de av utredningen föreslagna personuppgifter som ska samlas in och lagras, har personen dock alltid en möjlighet att använda fordon som endast har funktionen manuell körning. Under överskådlig tid görs bedömningen att fordon som framförs manuellt kommer att vara tillåtna i trafiken, utom möjligen i vissa avgränsade områden. Som en jämförelse är hästdragna fordon inte förbjudna på väg 130 år efter det att bilen uppfanns.

EU:s arbete med EDR

I sin slutrapport¹⁶ tar GEAR 2030 upp behovet av att ta fram regler för datalagring och tillgång till data (svart låda). Högnivågruppen anser att datainspelning borde krävas i typgodkännandelagstiftningen för att klargöra vem som körde (bilen eller föraren) vid en olycka för att kunna bedöma ansvarsfrågan. Lagstiftningen bör omfatta den minsta uppsättningen data som behövs för att klargöra ansvar och mekanismer för att reglera datatillgången ur en teknisk synvinkel. I en bilaga som listar olika möjliga "kravboxar" som länder ska kunna använda sig av vid prövning av eller krav för tester, tas bland annat upp att EDR kan vara obligatoriskt vid testverksamhet. Utvecklingen på området bör bevakas och de av utredningen föreslagna uppgifter som ska samlas in och lagras kan komma att påverkas av EU:s arbete på detta område.

En insamling av uppgifter vid en särskild händelse

Utredningen föreslår också att en sjätte uppgift ska samlas in och lagras nämligen fordonets hastighet vid en särskild händelse (tillbud). En sådan uppgift har betydelse för bedömningen om fordonet framförts trafiksäkert. Tillbud är en högre allvarlighetsgrad än incident, men lägre än olycka/sammanstötning.

En särskild händelse (tillbud) kan föregå en trafikolycka, men behöver inte göra det. Problemet med att göra det obligatoriskt att samla in uppgifter vid en särskild händelse är att teknikutvecklingen inte har kommit så långt att en dator förstår vad som är en särskild händelse för människor. Vad som är en särskild händelse måste vara programmeringsbart i förväg. Hittills har industrin löst det genom att när exempelvis airbagen löser ut ska datorn förstå att nu inträffar en särskild händelse och agera utifrån detta, det vill säga börja lagra information. Men en särskild händelse, som människor är intresserad av, kan inträffa utan att airbagen löser ut och då lagras inte några uppgifter. Utredningen föreslår att exempelvis en kraftig inbromsning ska utgöra en signal till fordonet att en

¹⁶ High Level Group on the Competitiveness and Sustainable Growth of the Automotive Industry in the European Union, GEAR 2030, Final Report 2017 DG GROW – Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SME:s.

särskild händelse (tillbud) inträffar, men att även andra signaler kan användas. Hur detta ska lösas i praktiken får framgå av myndighetsföreskrift.

Det skulle vara möjligt att vid en särskild händelse samla in en mycket stor mängd uppgifter i syfte att få en så heltäckande bild av händelseförloppet som möjligt för att lättare kunna utreda ansvar (jämför med den information en svart låda kan samla in i dag). En fördel med att införa vissa krav på insamling av uppgifter vid en särskild händelse är att det skulle kunna ge fordonsägaren (och indirekt försäkringsbolaget) ett bättre utgångsläge vid en tvist med fordonstillverkaren. (Fordonstillverkaren har kunskapen om tekniken, vilket inte alltid fordonsägaren har.)

Nackdelen med en sådan insamling är att om det samlas in en stor mängd data finns det risk för att en del uppgifter som samlas in kommer att vara känsliga personuppgifter exempelvis om hälsa. Utgångspunkten är att det är förbjudet att behandla sådana personuppgifter. Endast undantagsvis ska det gå att göra detta exempelvis genom samtycke.

Känsliga personuppgifter kräver ett helt annat regelverk där svåra avvägningar behöver göras mellan målkonflikter och bygger på samtycke. Jag som privatperson vill kanske inte tvingas att dela med mig av särskilda personuppgifter om mig själv vid en eventuell rättegång där ansvarsfrågan ska utredas. Samtidigt om uppgiftsinsamlingen görs obligatorisk kan jag kräva att fordonstillverkaren lämnar ut de uppgifter som finns insamlade och det kan jag ha nytta av vid en rättegång.

Behovet av uppgifter vid en särskild händelse finns för samtliga fordon oavsett automatiseringsgrad. Detta är alltså inte något som har att göra med introduktionen av automatiserade fordon i sig eller för den delen som hindrar en introduktion. Frågan om insamlandet av en större mängd uppgifter från en särskild händelse behöver därför utredas i ett större sammanhang gällande alla fordon. Det är möjligt att samla in uppgifter efter samtycke eller avtal enligt EU:s allmänna dataskyddsförordning om intresset finns. För att ändå ge någon möjlighet att använda vissa uppgifter för att utreda ansvarsfrågan har utredningen vägt för- och nackdelar med en begränsad sådan skyldighet. Den uppgift som i första hand skulle kunna ha betydelse vid en rättslig bedömning av exempelvis en olycka och det

krockvåld som förelåg, är uppgifter om fordonets hastighet vid händelsen.

Utredningen har kommit till den slutsatsen att endast uppgifter om fordonets hastighet vid en särskild händelse, exempelvis en trafikolycka, ska samlas in och lagras. För denna uppgift kan det övervägas att införa ett mer generellt krav på insamling av uppgifter om hastighet vid en händelse, exempelvis för alla automatiserade fordon. Vid en samlad bedömning har utredningen ändå valt att föreslå en skyldighet endast för de fordon som kan föras både manuellt och automatiserat. Vid den senare tidpunkt då helt automatiserade fordon, som inte kan köras manuellt, blir vanliga, kan frågan behöva övervägas på nytt. Det kan också vara aktuellt att behandla frågan i ett mer generellt sammanhang rörande reglering av lagring och användning av data från fordon.

13.15.5 Valet av personuppgiftsansvarig

Förslag: Fordonstillverkaren (industrin) ska samla in och lagra uppgifterna. Fordonstillverkaren ska därmed vara lagringsskyldig och blir då också personuppgiftsansvarig. I detta avseende jämföras importör av fordon med fordonstillverkare.

Det finns tre möjliga kandidater till uppgiften att samla in och lagra föreslagna personuppgifter nämligen fordonsägaren, fordonstillverkaren (importören) eller en myndighet (offentligt åtagande). Med ett sådant uppdrag följer också en skyldighet att vara personuppgiftsansvarig och att lämna ut uppgifter på begäran.

Fordonsägaren

Enligt tysk lagstiftning ska fordonsägaren (som många gånger också kan vara fordonets förare) medverka till att uppgifter lämnas ut på begäran till 3:e man. Utredningen ser emellertid vissa betänkligheter med att lämna ett sådant förslag. Enligt art. 6.1 i Europakonventionen om skydd för de mänskliga rättigheterna och medborgerliga friheterna ska en person misstänkt för brott inte behöva belasta sig själv kriminellt (självinkriminering). Han eller hon ska inte behöva

bidra till utredningen eller bevisning i målet genom att göra medgivanden eller tillhandahålla belastande material. Rätten att inte lämna straffrättsligt belastande uppgifter om sig själv gäller inte endast i en inledd rättegång. Det har i praxis från Europadomstolen för de mänskliga rättigheterna dock krävts att det föreligger en anklagelse om brott. Uppgifterna måste också vara sådana att de kan utkrävas med tvångsmedel och som inte endast är av det slag att den enskilde själv kan bestämma om han eller hon vill lämna dem (se NJA 2005 s. 407). Rätten att vägra lämna uppgifter i ett förfarande utom rätta anses föreligga när en behörig myndighet har underrättat den enskilde om anklagelse om brott eller när myndigheten har vidtagit en åtgärd som gör att dennes situation väsentligen har påverkats av att det finns en misstanke mot honom eller henne.

Europadomstolen har behandlat rätten att inte behöva lämna straffrättsligt belastande uppgifter, med särskilt avseende på trafikbrott, bl.a. den 29 juni 2007 i målet O'Halloran och Francis mot Förenade kungariket. Bakgrunden var att klaganden med stöd av nationell lag hade förelagts att uppge vem som hade kört deras respektive bilar sedan dessa filmats av trafikkameror på motorväg i för hög hastighet. O'Halloran uppgav att han själv varit förare och dömdes för hastighetsöverträdelse medan Francis dömdes för vägran att lämna uppgift om föraren. Europadomstolen fann att rätten att inte behöva lämna belastande uppgifter om sig själv inte är en absolut och undantagslös rättighet samt att det i trafiksäkerhetens intresse vid särskilda tillfällen är rimligt att ålägga bilägare en skyldighet att upplysa om en förares identitet. Mot den bakgrunden fann domstolen att något brott inte hade begåtts mot art 6.1 i konventionen.

Utredningens förslag bygger på att insamling av uppgifter ska gälla för samtliga fordon med dubbla funktioner, oavsett om någon vid insamlingsögonblicket kan anses vara skyldig till ett brott. Vid tidpunkten för insamlingen finns ingen anklagelse eller misstanke om att något brott har begåtts. Inte heller har någon myndighetsåtgärd vidtagits som påverkar den enskildes situation just då. Däremot vid en begäran om utlämnande av uppgifter från fordonsägaren kommer det att finnas en misstanke om att brott har begåtts (en myndighetsåtgärd har vidtagits) och att den som lämnar ut uppgifterna också kan vara den som misstänks för brott. I sådana fall skulle det strida mot förbudet mot självinkriminering eftersom den enskilde inte ska behöva lämna belastande uppgifter om sig själv

exempelvis fordonets begäran till föraren att ta över körningen. Utredningen finner därför att det inte är lämpligt att ålägga fordonsägaren någon skyldighet att samla in, lagra och sedan lämna ut uppgifter eftersom dessa sedan kan spridas och användas som bevisning mot honom eller henne. Däremot ska fordonsägaren vara skyldig att tåla att uppgifterna samlas in och lagras av någon annan.

Fordonstillverkare eller myndighet

Valet står alltså mellan att detta är en uppgift som ska skötas av staten (genom en myndighet) eller av fordonstillverkarna (industrin). (Med fordonstillverkare avses här även importör av fordon.)

Vad som talar för att det är fordonstillverkarna som ska samla in föreslagna uppgifter är att dessa antagligen ändå kommer att behöva samla in uppgifterna. Eftersom det ännu inte erbjuds fordon med två funktioner på kommersiell basis är det oklart vilka uppgifter en fordonstillverkare faktiskt kommer att behöva samla in. Flera tillverkare har dock aviserat att de avser marknadsföra fordon med delvis automatiserad körning inom de närmaste åren. Om automatiserad körning går mot att bli en tjänst som tillhandahålls på marknaden behöver dessutom uppgifter samlas in som möjliggör exempelvis fakturering.

Det som talar mot att fordonstillverkarna skulle vara ansvariga för insamlandet och lagringen av uppgifterna är obalansen mellan fordonsägaren och fordonstillverkaren vid en rättslig tvist. Det är inte säkert att relationen mellan fordonsägaren och fordonstillverkaren är neutral och fordonsägaren kan hamna i underläge gentemot fordonstillverkaren. Kommer exempelvis en fordonsägare att lita på att uppgifterna som en fordonstillverkare tillhandahåller inte är manipulerade av fordonstillverkaren? Detta kan lösas genom krav på att all personuppgiftsbehandling ska loggas så att det i efterhand går att kontrollera om uppgifterna manipulerats. Tillsyn skulle här också kunna vara ett sätt att minska obalansen då enskilda kan framföra klagomål till tillsynsmyndigheten. Dataskyddsförordningen utgår också ifrån att personuppgiftsansvarig ska tillse att uppgifterna är tillförlitliga. Fördelen med att välja en myndighet är att den är neutral i en konflikt mellan fordonstillverkaren och fordonsägaren.

En annan faktor att ta hänsyn till i valet mellan fordonstillverkare eller myndighet är att utfallet kommer att styra vem som blir personuppgiftsansvarig. Beroende på valet kan olika integritetsrisker uppstå. Fordonsindustrin har ingen tidigare erfarenhet av att samla in och lagra uppgifter som ska användas för att utreda ett rättsligt ansvar och där skyldigheten följer av lag. Däremot har fordonsindustrin sedan länge samlat in information från fordon för kommersiella ändamål. Om fordonstillverkare ska samla in och lagra information kommer dessa kommersiella system antagligen att utvecklas och utgöra grunden i den av utredningen föreslagna lagringen. Om uppgifter ska användas i ett rättsligt sammanhang blir tillförlitlighet och kvalitet viktigt. Hur vet domstolen exempelvis att en tidsuppgift är korrekt? Kommer det att krävas någon form av certifiering? Är tillsyn en möjlig väg för att säkerställa kvaliteten på uppgifterna? Lagring hos fordonstillverkare innebär också att staten överlämnar ansvaret för skyddande av personuppgifter till privata aktörer.

En tredje faktor i valet mellan fordonstillverkare och myndighet är att om uppgifter lagras hos en myndighet blir det ett offentligt register med allmänna handlingar (som kan vara sekretessbelagda). Så är inte fallet om ett företag lagrar uppgifterna. Är detta bra eller dåligt? Kan det finnas ett intresse av insyn från utomstående? Kan det finnas ett intresse av att göra om uppgifterna till öppen data (som då inte ska kunna gå att spåras till en person)? Skulle detta till exempel göra det enklare för tredje man att få tag i uppgifter för att exempelvis utveckla en dataapplikation? Samtidigt kan ett system med många olika register vara säkrare ur sårbarhetssynpunkt än ett enda stort.

En fjärde faktor är i vems intresse insamlandet och lagringen av uppgifterna egentligen sker. Att anpassa och utveckla datasystem till utredningens förslag kommer att vara kostnadsdrivande. Frågan är vem som ska stå för denna kostnad. Vid elektronisk kommunikation har insamlandet av uppgifter skötts av industrin även om de insamlade uppgifterna är av intresse för att bedöma ett straffrättsligt ansvar. Detta har att göra med ställningstagandet att det finns verksamhetsområden där samhället, som en förutsättning för att tillåta företag att driva näringsverksamhet, kräver att vissa samhällliga intressen beaktas (prop. 2010/11:46 s. 67). När det gäller automatiserade fordon är detta inte en utveckling som staten driver

på utan teknikutvecklingen sker på initiativ av industrin. En förutsättning för att staten ska tillåta den nya tekniken är att den är säker och att det går att utreda vem som är ansvarig vid en viss tidpunkt, vilket är ett allmänt samhällsintresse. Det ligger också i fordonsstillverkarnas eget intresse att det rättsliga ansvaret blir klarlagt (var det fel på det automatiska körsystemet eller handlade det om en vårdslös förare under manuell körning?).

En femte faktor i valet mellan om en myndighet eller en fordonstillverkare ska samla in uppgifterna är att om skyldigheten åläggs fordonstillverkaren kan detta komma att påverka konkurrensförhållanden. Konkurrensen kan snedvridas utifrån aspekten små och stora företag och kan innebära en tröskeffekt vid nyetablering. Samtidigt är många kommersiella verksamheter som bedrivs i dag förenade med villkor från samhället, inte minst fordonsindustrin. En möjlighet att mildra kravet är att fordonstillverkaren kan få ersättning när en myndighet begär ut uppgifter. Utredningen gjorde också ovan bedömningen att uppgifterna ändå kommer att behöva samlas in av industrin.

Vid en samlad bedömning anser utredningen att fordonstillverkarna är mest lämpade att samla in och lagra uppgifter och att detta är det bästa och mest praktiska alternativet. De blir därmed också personuppgiftsansvariga.

Om fordonstillverkaren blir skyldig att samla in och lagra personuppgifter – kan detta i så fall utgöra ett handelshinder? I Tyskland har redan en liknande lagstiftning införts med krav på insamlande av uppgifter. Tyskland synes inte ha gjort bedömningen att det skulle kunna vara frågan om ett handelshinder. Den av utredningen föreslagna insamlingen av uppgifter gör ingen skillnad på om fordonet är tillverkat i Sverige eller importerat. Men risken är att varje land utvecklar egna regler för vilka och hur uppgifter ska samlas in så länge det inte finns harmoniserade regler inom EU. Det innebär att fordonstillverkarna får anpassa fordonen till respektive land, vilket kan vara kostnadsdrivande. Den som tillverkar ett fordon för inhemskt bruk måste uppfylla gällande inhemska krav, men den som vill exportera samma fordon måste inte bara uppfylla kraven i hemlandet utan även de eventuella krav som ställs i mottagarlandet, vilket försvårar handel över gränser. EU-domstolen har emellertid godtagit nationellt likabehandlande men samhandelshindrande åtgärder bland annat när det gäller brottsbekämpning och säkerställande av trafik-

säkerhet. Utredningen gör bedömning att insamlandet och lagring av personuppgifter av fordonstillverkare är tillåtet och inte utgör ett samhandelshinder.

13.15.6 Vem är lagringsskyldig?

Förslag: När ett fordon registreras i vägtrafikregistret ska det samtidigt beslutas vem som ska samla in, lagra och lämna ut uppgifterna på begäran (lagringsskyldig). För att få samla in och lagra personuppgifter krävs tillstånd och ett antal krav ska vara uppfyllda av tillståndshavaren. Om uppgifter inte samlas in och lagras ska fordonet inte få lov att användas under automatiserad körning, men väl för manuell körning.

Skyldigheten att samla in och lagra uppgifter måste följa fordonet under hela dess livstid, från det att det sätts i trafik till det att det tas ur trafik. Vem som ska samla in och lagra uppgifterna måste alltså vara klarlagt redan innan fordonet sätts i trafik första gången. Det är också viktigt för den som lämnar ifrån sig uppgifter att veta vem som är personuppgiftsansvarig. Innan ett fordon kan användas behöver det registreras i vägtrafikregistret. Det är därför lämpligt att koppla beslutet om vem som är den lagringsskyldige till registreringen av fordonet i detta register. Uppgift om vem som är lagringsskyldig bör även framgå av vägtrafikregistret för att det ska vara enkelt att veta vem man ska vända sig till när uppgifterna behövs utlämnade. Vägtrafikregistret handhas av Transportstyrelsen. Det är därför lämpligt att Transportstyrelsen beslutar om vem som ska vara skyldig att samla in och lagra uppgifter i samband med nyregistreringen av fordonet.

I de allra flesta fall är det fordonstillverkaren eller importören som initierar processen med att få ett nytillverkat fordon registrerat i vägtrafikregistret. Det är en av anledningarna till att insamlandet och lagringen av uppgifter lämpligen ska handhas av fordonsindustrin. Men det kan i framtiden eventuellt finnas behov av att tredje man samlar in och lagrar uppgifter. Så kan bli fallet vid direktimport av ett automatiserat fordon. En fordonstillverkare i Tyskland kan exempelvis erbjuda automatiserad körning där som en tjänst, men valt att inte erbjuda detta i Sverige. Om då en enskild väljer att direkt-

importera ett automatiserat fordon med dubbla funktioner till Sverige ska inte den tyska fordonstillverkaren bli skyldig att bli personuppgiftsansvarig i Sverige utan denna uppgift kan då i stället utföras av 3:e man under förutsättning att någon erbjuder en sådan tjänst.

Att samla in och lagra uppgifter som ska användas i ett rättsligt sammanhang kommer att ställa särskilda krav på effektivitet och säkerhet exempelvis utifrån ett driftsäkerhetsperspektiv. Vem som helst kan inte anförtros detta uppdrag. Utredningen gör därvid bedömningen att fyra kriterier behöver vara uppfyllda nämligen yrkeskunnande, faktisk och fast etablering, ekonomiska och tekniska resurser samt gott anseende. Transportstyrelsen ska få rätt att meddela ytterligare föreskrifter i frågan.

Kravet på yrkeskunnande har att göra med att insamlandet, lagringen och sedan utlämnandet av uppgifter kräver särskilda kunskaper exempelvis utifrån att identifiera risker med personuppgiftsbehandlingen.

Kravet på faktisk och fast etablering har att göra med tillsyn och var uppgifterna ska lagras (se nedan). Personuppgiftsansvarig behöver förfoga över ett driftställe med lokaler i Sverige för att kunna lämna ut uppgifter.

Kravet på ekonomiska och tekniska resurser har att göra med att personuppgiftsansvarig måste ha sådana resurser tillgängliga att driftsäkerheten kan upprätthållas. Det ska finnas tillräckligt med resurser för att kunna starta och driva verksamheten.

Kravet på gott anseende handlar om personuppgiftsansvariges vilja och förmåga att fullgöra sina skyldigheter mot det allmänna, mot laglydnaden och omständigheter i övrigt som kan ha betydelse.

Ett fordon kan ha en livslängd på många år och insamlandet och lagringen av uppgifter behöver fungera under hela fordonets livslängd. Under tiden kan det ske förändringar hos den lagringsskyldige. Verksamheten kan exempelvis upphöra, säljas, fusioneras, gå i konkurs eller likvideras. Även om det sker förändringar hos den som är lagringsskyldig behöver lagringsskyldigheten fullgöras, kvaliteten och säkerheten upprätthållas, uppgifter raderas när det är dags för detta etc. Den som är skyldig att samla in och lagra uppgifter ska därför även ha en skyldighet att utan dröjsmål meddela förändringar i verksamheten till Transportstyrelsen. Som huvudregel gäller följande. Om en verksamhet och därmed ett tillstånd upphör genom

konkurs eller likvidation så upphör även de skyldigheter som var förknippade med verksamheten eller tillståndet. Det är utredningens uppfattning att detta också gäller för de uppgifter som föreslås ska samlas in och lagras av den lagringsskyldige. För att skyldighet ska gälla att lagra uppgifterna även under en konkurs eller likvidation behöver skyldigheten framgå av lag. Frågan är om det finns ett behov av en sådan lagstiftning. Utredningens bedömning är att det för närvarande inte finns ett behov av sådan lagstiftning.

En förutsättning för att ett fordon med dubbla funktioner ska få lov att användas är att uppgifter samlas in som kan utgöra underlag för att avgöra ett rättsligt ansvar. Om insamlandet och lagringen av uppgifter inte sker ska fordonet inte få lov att användas längre för automatiserad körning, men väl för manuell körning.

13.15.7 För vilka ändamål får lagringsskyldige behandla personuppgifter?

Förslag: Den lagringsskyldige får behandla personuppgifter när det är frågan om insamling, lagring, utlämnande och radering av uppgifter som har stöd i den föreslagna lagen om automatiserad fordonstrafik. En fordonstillverkare, som också är lagringsskyldig, behöver även ha rätt att behandla personuppgifter för egen del eftersom fordonstillverkaren kan vara part i ett civilrättsligt anspråk.

Personuppgifter behöver lagras för att utreda ett rättsligt ansvar. När det gäller ett straffrättsligt ansvar har fordonstillverkare inget eget behov av att behandla personuppgifter. Däremot behöver fordonstillverkaren, liksom fordonsägaren, ha tillgång till uppgifterna för att möjliggöra ett utredande av civilrättsligt ansvar. Fordonstillverkaren har ett legitimt internt intresse av att säkra bevisning om huruvida det automatiska körsystemet var aktiverat eller inte. Fordonstillverkaren får inte använda uppgifterna för exempelvis marknadsföring (om inte fordonsägaren samtycker till detta).

13.15.8 Var ska uppgifterna lagras?

Förslag: Uppgifterna ska lagras utanför fordonet, men får i väntan på överföring lagras en kort tid i fordonet. Om uppgifterna lagras utanför fordonet ska de lagras inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet, EES. En fordonstillverkare får uppdras åt någon annan (personuppgiftsbiträde) att utföra lagringen.

Bedömning: Det är tekniskt möjligt för fordonstillverkaren att samla in och lagra föreslagna personuppgifter.

Hur och var uppgifterna ska samlas in och lagras har både en juridisk och en teknisk dimension. Källan till de aktuella uppgifterna är fordonet. Det finns utvecklad teknik i dag som kan samla in och lagra personuppgifter från fordon. När det gäller hur uppgifterna ska lämna fordonet finns det två vägar att gå.

Ett alternativ är att använda tekniken från 1990-talet som utvecklades för att kunna kontrollera ett fordonets miljöbelastning, se avsnitt 8.1.1. Det skulle innebära att varje fordonstillverkare behövs förse varje polisbil i Sverige med ett verktyg för avläsning, vilket i sin tur påverkar vikt och utrymme i polisbilen (under förutsättning att man inte kommer överens om en gemensam standard). Det synes vara detta val Tyskland har gjort för sin informationsinsamling. En sådan teknik innebär också att polisen behöver uppsöka fysiskt varje fordon som ska undersökas. Om kontrollen sker i samband med att fordonet stoppas är detta i och för sig inget större problem. Problem uppstår först om polisen efter en tid behöver inhämta uppgifterna exempelvis för att kontrollera om fordonet kördes automatiserat eller manuellt vid en hastighetsöverträdelse registrerat av en automatisk hastighetsövervakningskamera. För att göra en sådan kontroll behöver först polisen lokalisera fordonet, vilket kan vara resurskrävande. Frågan är också hur situationen ska hanteras om verktyget behöver anslutas på insidan av fordonet och ägaren vägrar att låsa upp fordonet. Reglerna för beslag av information kan inte användas hur som helst. Här skulle man i och för sig tänka sig en trådlös port så att polismannen kommer åt uppgifterna från utsidan, men det påverkar i sin tur datasäkerheten.

Det andra alternativet är att använda en modernare teknik. Inom en mycket snar framtid kommer samtliga fordon att vara uppkopplade. Fordonet kan lagra uppgifterna ombord en kort tid för att

sedan vid lämpligt tillfälle överföra uppgifterna till ett så kallat informationsmoln. Exempel på detta är övervakning av fordonsflottor. I kommersiella sammanhang har det sistnämnda alternativet valts. Det är alltså tekniskt möjligt att samla in och lagra de uppgifter utredningen föreslår. Fördelen med att lagra information i ett moln är att då behöver polisen inga verktyg och det går lätt att få tag i uppgifterna till en låg kostnad.

För att utreda ansvar talas det ibland om det går att använda så kallade svarta lådor för att lagra information. Dagens svarta lådor är utformade för att lagra information som behövs för forskningsändamål. De är inte i första hand utformade för att bidra med information i syfte att utreda ett juridiskt ansvar även om informationen kan användas till detta också. Dagens svarta lådor är enbart utformade för att reagera när något särskilt inträffar såsom att krockkudden löser ut och systemet lagrar då omfattande information under ett kort tidsintervall. För att lagra den information som behövs för att utreda ett juridiskt ansvar vid automatiserad körning kommer det att krävas andra tekniska lösningar som samlar in och lagrar uppgifter kontinuerligt.

Att lagra uppgifter enbart ombord på ett fordon har vissa nackdelar. Utrymmet i ett fordon är begränsat, både vad gäller yta och tillgång till energi. Det får inte plats särskilt stora minnesenheter. Detta torde dock inte medföra något problem eftersom antalet uppgifter som föreslås lagras är få och då minnesenheternas kapacitet utvecklas mot att allt mindre enheter kan lagra allt mer data. Det tar dock många år att utveckla och konstruera en plattform för ett fordon. Att ställa krav på att ett fordon ska vara konstruerat och utrustat på ett visst sätt får stora konsekvenser för fordons-tillverkarna om de behöver rita om en plattform. Det finns också säkerhetsrisker förknippade med lagring ombord. Det finns risk för att minnesenheten, där uppgifterna lagras, förstörs exempelvis vid en brand. Så gott som samtliga bilar kommer också någon gång att behöva skrotas eller demonteras. Om det då finns ett krav på att informationen ska lagras en viss tid efter insamlandet och enbart ombord kommer demonteringsföretagen i slutändan att behöva hantera minnesenheterna. Frågan blir då vem som ska lagra minnesenheterna under tiden lagringsskyldighet föreligger och dessutom ha möjlighet att lämna ut begärda uppgifter. Att enbart förvara insam-

lade och lagrade uppgifter i fordonet öppnar upp för integritetsrisker.

Utredningen ser att det finns många fördelar med att endast under en kort tid lagra informationen i fordonet och att den vid ett lämpligt tillfälle överförs till fordonstillverkarens moln. Om den huvudsakliga lagringen sker i moln kan detta ske oberoende av om fordonet finns kvar fysiskt. En helt annan säkerhetsnivå kan också upprätthållas för de lagrade uppgifterna och riskerna för manipulation minskar. Det blir också enklare att utöva tillsyn. Tillsynsmyndigheten kan då fokusera på ett fåtal fordonstillverkarens lagring i stället för ett stort antal fordon utspridda över landet.

Det finns alltså för- och nackdelar med båda metoderna för var den insamlade informationen huvudsakligen ska lagras. Det pågår en omfattande teknikutveckling och vart utvecklingen kommer att leda går inte att förutspå. Förslagen ska om möjligt inte hindra eller styra teknikutvecklingen i en viss riktning. Det som bör regleras är därför funktionen och inte en harmonisering av tekniken.

Utredningen föreslår därför att informationen får lagras i fordonet och utanför fordonet och att detta i sin tur kommer att bli en sak för fordonstillverkaren att besluta över utifrån vad som är lämpligt för ett visst fordon. Samtidigt behöver lagring av uppgifter som sker i fordonet vara kort för att undvika olägenheter med att fordon inte finns kvar fysiskt. Vad som är en kort tid för avgöras i det enskilda fallet utifrån vad som är lämpligt. Utredningen ser att det kommer att vara en helt automatiserad process, dvs. utan manuell registrering av uppgifter. Det kommer även att behövas standarder för insamlandet och lagrandet av uppgifterna. Även detta överlåter utredningen till fordonstillverkarna att besluta om. Hitills synes fordonstillverkare föredra att lagra information utanför fordonet då det är den lösning som används i kommersiella förhållanden (de uppgifter som utredningen föreslår ska lagras kommer industrin ändå behöva lagra för egen del kommersiellt).

En annan fråga är inom vilket land uppgifterna ska lagras. Om uppgifterna huvudsakligen lagras i fordonet beror detta på vilka gränser fordonet passerar. Fordonstillverkare kan i sin tur lagra uppgifter i moln utanför Sverige. I Europarådets dataskyddskonvention tillåts att uppgifter överförs mellan länder enligt konventionens bestämmelser. Inom EU har det också varit möjligt att överföra uppgifter mellan medlemsländerna. Tidigare har den fria rörligheten

legat i fokus, men på senare tid har målkonflikten mellan en fri rörlighet för uppgifter och en effektiv och ändamålsenlig tillsyn diskuterats. Frågan är om EU-domstolen i Tele2-domen numera betonar vikten av tillsyn mer än betydelsen av fri rörlighet av information. Om uppgifter kan lagras fritt inom EU innebär detta i praktiken att en nationell tillsynsmyndighet inte kan utöva tillsyn eftersom detta skulle innebära att myndigheten skulle behöva åka fysiskt till ett annat land för att exempelvis inspektera en lokal. Tillsynsmyndigheten får då i stället begära hjälp av tillsynsmyndigheten i det landet. Utredningen om datalagring och EU-rätten har i ett delbetänkande föreslagit att uppgifter enbart ska få lagras inom Sverige för att få en effektiv och potent tillsyn (SOU 2017:75 s. 289). Nackdelen med detta förslag är att en fordonstillverkare inte kan centralisera lagringen (om fler länder inför liknande krav) och på så sätt kostnadseffektivisera processen.

Ett sätt att begränsa kostnaderna och minska tröskeleffekter är att tillåta fordonstillverkaren att uppdra åt någon annan att utföra själva lagringen (personuppgiftsbiträde). Det kan också i framtiden uppstå stora skillnader mellan fordonstillverkare i fråga om verksamhet och volym och då kan lagring av annan vara ett sätt att minska tröskeleffekterna. Ett personuppgiftsbiträde kan förfoga över tekniska lösningar och organisation i sin egen verksamhet, men inte besluta om utlämnandet eller säkerställa att uppgifter raderas eller för den delen använda uppgifterna för egna ändamål. Ett personuppgiftsbiträde kan heller inte besluta om vilken nivå som ska krävas för att lagra uppgifterna på ett säkert sätt. Utredningen gör bedömningen att lagring bör ske inom EES, men att det bör säkerställas att uppgifterna är åtkomliga för svenska myndigheter i Sverige.

Förslaget omfattar inte utländska automatiserade fordon som vistas tillfälligt i Sverige. Hur internationell trafik ska lösas får hanteras på internationell nivå. Den nuvarande utvecklingstrenden synes vara att länder kommer att införa krav på att vissa uppgifter ska lagras för att det ska vara möjligt att utreda ett ansvar. Det kommer alltså att vara möjligt att utreda ansvar, men vem och var uppgifter lagras kommer antagligen att skilja sig åt mellan länder om inte EU harmoniserar regelverket.

13.15.9 Vem ska ha tillgång till uppgifterna?

Förslag: Rättsvårdande myndigheter och enskilda ska ha tillgång till uppgifterna. Uppgifterna ska lämnas ut skyndsamt i en begriplig och tillgänglig form. Den lagringsskyldige ska få ersättning för utlämnande av uppgifter enligt taxa.

Enligt förslaget ska vissa personuppgifter samlas in och lagras för ändamålet att utreda ett rättsligt ansvar, både när det gäller brottmål och tvistemål. I det ligger att uppgifterna ska vara tillgängliga för de personer som kan vara part i en rättegång. Men samtidigt innebär inte utredningens förslag att myndigheter ska få fri tillgång till uppgifterna utan tar i stället sikte på att uppgifterna ska vara säkrade för föreslagna ändamål. Att en fordonsägare har rätt att ta del av uppgifterna följer av EU:s allmänna dataskyddsförordning.

I ett brottmål är det främst åklagaren som behöver tillgång till uppgifterna då det är hans eller hennes uppgift att bevisa brott. Åklagaren får i sin tur uppgifterna från polisen genom förundersökningen. Det är alltså Polismyndigheten som primärt behöver ha tillgång till de uppgifter som fordonstillverkarna samlat in och lagrat. Det är emellertid inte förenligt med unionsrätten att endast låta en myndighet vara inblandad i åtkomsten till uppgifter då det anses öka riskerna för godtycke och missbruk utan ytterligare en oberoende myndighet behöver vara inblandad. En myndighet ska nämligen inte kunna fatta beslut som är ingripande mot den enskilde samtidigt som beslutet underlättar myndighetens egen verksamhet. Oavsett hur korrekt än ett sådant beslut skulle vara skulle det kunna uppfattas som om myndigheten offrar den enskildes integritet för att kunna uppnå fördelar för den egna verksamheten. Utredningen föreslår därför att innan Polismyndigheten kan inhämta uppgifter från en fordonstillverkare ska först en åklagare besluta om detta. Åklagare utgör en central del i rättskedjan. De är vana att agera under en förundersökning för att utreda brott samt vana att göra avvägningar utifrån effektivitet och integritet. Åklagarmyndigheten är vidare oberoende av Polismyndigheten. Ett liknande system finns redan vid elektronisk kommunikation. Åklagarbeslut är i regel ej överklagningsbara. Det finns ingen anledning att ha en annan ordning här.

Ett beslut om inhämtande av uppgift ska inte behöva verkställas om det inte längre finns skäl för detta. Skyldigheten att så sker ligger på Polismyndigheten, även om det initiala beslutet fattades av åklagarmyndigheten. Detta eftersom Polismyndigheten har bäst förutsättningar att avgöra när uppgifter inte längre behövs.

Trafikförsäkring tecknas av fordonets ägare. Det är således fordonets ägare som behöver ha tillgång till insamlade och lagrade personuppgifter. Eftersom insamlade uppgifter utgör personuppgifter hänförliga till fordonets ägare har han eller hon alltid rätt att få del av dessa av fordonstillverkaren. Detta följer av EU:s allmänna dataskyddsförordning. Försäkringsbolaget kan genom avtal med fordonsägaren reglera hur försäkringsbolaget i sin tur ska få tillgång till informationen. En fordonstillverkare kan också vara part i en civilrättslig process och behöver därför även tillgång till uppgifterna.

Enligt förslaget ska fordonsägaren erlägga sanktionsavgift för överträdelser under automatiserad körning. I ett ärende om sanktionsavgift kan fordonsägaren behöva inhämta insamlade och lagrade uppgifter om det automatiska körsystemet var aktiverat eller inte. Dessa uppgifter har fordonsägaren rätt att få från den lagringsskyldige.

Den lagringsskyldige vet inte vem som var fordonets förare då en sådan uppgift inte registreras utan det krävs tillgång till annan information för att fastställa vem som var förare. I ett straffrättsligt sammanhang är det åklagaren som har bevisbördan. Det ankommer således på åklagaren och inte föraren att frambringa bevisning. Föraren har i detta avseende ingen anledning att vända sig till fordonstillverkaren för att inhämta bevisning.

Hur ska utlämnande av uppgifter ske?

Fordonstillverkare (lagringsskyldiga) ska behandla personuppgifter för utlämning till myndighet eller till enskild. När fordonstillverkaren ska lämna ut begärda uppgifter till myndighet för ändamålet brottsbekämpning kan detta gå till enligt följande.

Först kommer det in en begäran eller beställning. Detta kan exempelvis ske genom ett telefonsamtal eller genom e-post. Utredningen tänker sig alltså inte att Polismyndigheten ska ha direktåtkomst till den lagringsskyldiges register. När beställningen kommer in till fordonstillverkaren kommer det att resultera i ett antal admi-

nistrativa uppgifter. Fordonstillverkaren har att genomföra en verifiering av beställningen, bestämma sökparametrar, genomföra sökningen, redigera sökresultatet och slutligen leverera begärda uppgifter. Överlämnandet bör ske på ett sådant sätt att det inte medför säkerhetsrisker. Leverans kan sedan ske genom telefon, e-post, kurirpost etc. utifrån behov. Utredningen gör bedömningen att stora delar av handläggningen kan skötas av sökverktyg (utan inblandning av personal) och att ett standardgränssnitt kan utvecklas i framtiden för ett mer effektivt utbyte av information.

En fråga utredningen har att ta ställning till är hur skyndsamt uppgifterna ska lämnas ut. Ska utlämnandet ske under kontorstid eller ska fordonstillverkarna vara skyldiga att omedelbart lämna ut uppgifter och därigenom behöva ha en jourhållning? Detta är också en kostnadsfråga ställt mot behovet. Det kostar att ha en beredskap för jourhållning dygnet runt. Är en snabb beredskap nödvändig för att skydda allmänheten exempelvis mot terrorbrott? Antagligen blir teknikanvändningen sådan att kommunikation i sig sker genom elektronisk kommunikation. Då är reglerna om utlämnande av uppgifter enligt lagen om elektronisk kommunikation tillämpliga vid allvarlig brottslighet. Utredningen gör bedömningen att detta är tillräckligt. Det finns således inget behov av att fordonstillverkarna ska ha en beredskap att lämna ut uppgifter utan dröjsmål. Uppgifterna ska däremot lämnas ut skyndsamt till myndighet dvs. under kontorstid.

Av EU:s allmänna dataskyddsförordning gäller att när en personuppgiftsansvarig lämnar ut uppgifter till den som är registrerad ska uppgifterna lämnas ut i en begriplig och lättillgänglig form. Motsvarande behöver gälla när informationen lämnas till myndigheter.

Ersättning för tillgång till uppgifter

En lagringsskyldighet kommer att innebära att fordonstillverkare eller den de anlitar för uppgiften kommer att behöva investera i utrustning, lokaler, utbildning, underhåll etc. Det kommer att uppstå kostnader för inhämtning och lagring samt kostnader för sökning och utlämnande av uppgifter.

Regeringen har när det gäller datalagring vid elektronisk kommunikation uttryckt följande vad gäller kostnadsfördelning (se

prop. 2010/11:46 s. 65 ff). En leverantör ska stå för kostnader för lagring, säkerhet och anpassning av systemet. Det allmänna ska ersätta leverantören för de kostnader som är hänförliga till utlämnande av uppgifter i enskilda ärenden.

Det finns två alternativa metoder att ersätta fordonstillverkare för myndigheters tillgång till uppgifter.

Det första sättet är att erbjuda ersättning via sedvänja och avtal från fall till fall efter bland annat nedlagd arbetstid. Detta är den metod som används i dag när en svart låda-funktion töms på information. En anledning till att dagens svarta lådor för forskningsändamål så sällan används i rättsliga sammanhang är den stora kostnaden som är förenad med att få uppgifterna i lådan tolkade och tillhandahållna i en begriplig och lättillgänglig form. Det medför att informationen från svarta lådor endast inhämtas av Polismyndigheten när någon blivit allvarligt skadad eller dödad i trafiken. För att utreda ett rättsligt ansvar vid automatiserad körning kommer emellertid hela skalan av brottslighet vara representerad, allt från böter till livstids fängelse. För att det även ska vara försvarligt att inhämta uppgifter vid mindre allvarlig brottslighet krävs att kostnaden för detta är rimligt. Nackdelen med att få ersättning efter nedlagd arbetstid är att det finns en osäkerhet för parterna om hur stor ersättningen kommer att bli i slutändan samt att det medför ökad administration angående kostnadsredovisning.

Den andra metoden är att erbjuda ersättning via taxa, vilket i sin tur förutsätter att detta regleras i myndighetsföreskrift (via lag). Regeringen har uttalat beträffande ersättningsnivån (se ovan nämnda proposition) att principerna för den ersättning som myndigheten ska betala för utlämnande av trafikuppgifter bör vara att leverantörerna ska få sina kostnader för att lämna ut trafikuppgifter i enskilda ärenden ersatta. Det konstateras att det torde vara i det närmaste omöjligt att exakt beräkna vad varje enskilt utlämnande av trafikuppgifter kostar. Det rör sig om ett förhållandevis stort antal utlämnanden och kostnaderna kan variera mellan olika leverantörer. Således konstateras att ersättningens storlek därför bör bestämmas enligt vissa schabloner som bygger på beräkningar av leverantörernas kostnader i olika typer av ärenden.

Utredningens förslag innebär att fordonstillverkare ska stå för lagring, säkerhet och anpassning av systemen medan det allmänna ska ersätta fordonstillverkare för de kostnader som avser utlämnande

av uppgifter i enskilda ärenden på begäran av myndighet. Detta eftersom fordonstillverkare genom sin kunskap och kompetens om det egna systemet och behov kan hålla kostnaderna nere. Samtidigt får myndigheten betala för just den uppgift som behövs. Den ersättningsmetod som utredningen förespråkar är att ersättning ska ske via taxa, som också är den metod som valts vid utlämnande via lagen om elektronisk kommunikation. Tillsynsmyndigheten ska få besluta om taxa.

13.15.10 Hur länge ska personuppgifterna lagras?

Förslag: Personuppgifterna ska lagras i sex månader från den dag då uppgiften samlades in. En och samma lagringstid ska gälla för uppgifterna. När uppgifterna inte längre behövs ska de raderas av fordonstillverkaren (den lagringsskyldige), om det inte är så att de har begärts utlämnade men ännu inte har hunnits lämnas ut. Då ska uppgifterna i stället utplånas så snart de har lämnats ut.

Utgångspunkten är att personuppgifter inte ska lagras längre än vad som behövs för ändamålet med behandlingen. Därefter ska de raderas. Frågan blir då hur länge föreslagna personuppgifter behöver lagras hos fordonstillverkarna. Enligt tysk lagstiftning ska uppgifterna i normalfallet lagras i sex månader och i tre år om fordonet varit inblandat i en trafikolycka.

Behovet av att lagra uppgifter finns till exempel även vid elektronisk kommunikation. Enligt inhämtade uppgifter (Ds 2014:23 s. 86) är behovet där generellt störst en kort tid efter överträdelsen för att sedan sjunka sakta. Efter några månader stiger på nytt behovet av information. I utredningsverksamhet är majoriteten av ärendena yngre än tre månader medan cirka 10 procent är äldre än fem månader. Behovet av att kunna inhämta äldre uppgifter finns framför allt när det gäller tidskrävande förundersökningar avseende grova våldsbrott av spaningskaraktär samt bekämpning av seriebrott begångna över tid.

Fordon kan användas vid väldigt allvarlig brottslighet med mycket högt straffvärde, men fordon används också många gånger vid överträdelser som medför endast böter i påföljd. Fordon finns således med i hela skalan av brottslighet. Utredningen har varit i kontakt

med Polismyndigheten för att få kunskap om hur lång lagringstid som kan behövas för att utreda trafikbrottslighet. Generellt kan mönstret anses motsvara det som angavs i Ds 2014:23, dvs. initialt finns det ett stort behov av information för att därefter avta. Efter en tid ökar återigen behovet av information för de ärenden som finns kvar. Exempelvis hanteras en stor del av dagens hastighetsöverträdelse med ordningsbot. 95 procent av ärendena blir därmed uppklarade samma dag som överträdelsen begicks. I de ärenden där en polis behöver skriva en primär rapport beräknas det ta en arbetsdag för polisen att göra arbetet. Sedan överlämnas ärendet till åklagare. Åklagaren kan därefter behöva mer tid. När det gäller automatisk hastighetsövervakning klaras majoriteten av ärendena upp inom tio dagar. När det gäller vållande till kroppsskada och vållande till annans död som är trafikrelaterat finns det ingen sökbar statistik om hur lång tid sådana ärenden tar att handlägga. Sammanfattningsvis blir en stor del av massärendena uppklarade en kort tid efter överträdelsen, men för de ärenden som blir kvar och som är svårare att utreda, finns det ett behov av att ha tillgång till information under en längre tid.

Utredningens bedömning är att det finns ett behov av att lagra uppgifter i 6 månader från den dag då uppgiften samlades in. En och samma lagringstid ska gälla för uppgifterna. Utredningen har övervägt en kortare lagringstid exempelvis två månader, men risken med detta är att utredningen av mer allvarigare brott förhindras då det inte kommer att kunna fastställas vem som var ansvarig.

Vid lagringstidens slut ska uppgifterna raderas av den lagringskyldige. För det fallet att en beställning kommit in till den lagringskyldige, men denne ännu inte hunnit behandla beställningen inom sexmånadersperioden, ska den lagringskyldige ha rätt att fortsätta med personuppgiftsbehandlingen. Så snart uppgifterna har lämnats ut ska de raderas. När uppgifterna har överförts till Polismyndigheten blir ett annat regelverk tillämpligt där utifrån det nya data-skyddsdirektivet. Fordonstillverkaren / den lagringskyldige kan dock ha rätt att fortsätta lagringen av annat skäl exempelvis grundat på samtycke.

När det gäller ett civilrättsligt anspråk borde behovet av uppgifter vissa sig tämligen omgående nämligen vid inträffad olycka varför sex månaders lagringsskyldighet torde vara tillräckligt även här.

Är ett bevarandeföreläggande ett alternativ?

Utredningen har övervägt om ett så kallat bevarandeföreläggande skulle kunna vara ett alternativ. Ett bevarandeföreläggande innebär att en åklagare eller undersökningsledare ska kunna meddela ett föreläggande om att uppgifter som finns lagrade i elektronisk form ska bevaras. Föreläggandet kan riktas mot privatpersoner, företag eller organisationer. Ur integritetssynpunkt är det ingen skillnad jämfört med att skyldigheten regleras i lag.

Utmaningen är att ett bevarandeföreläggande endast kan omfatta sådana uppgifter som industrin redan sparar för sitt eget behov. Fordonstillverkaren bestämmer alltså själv med bevarandeföreläggande vilka uppgifter som ska samlas in och lagras och hur länge lagringen ska ske. Vilka dessa uppgifter kommer vara i framtiden går i dagsläget inte att förutspå. Det har att göra med om automatiserad körning kommer att bli en tjänst eller en produkt. Antagligen kommer båda företeelserna att finnas på marknaden. Behovet av insamlade frivilliga uppgifter kommer att vara olika beroende på vad fordonstillverkaren erbjuder. Det kan bli så att de uppgifter staten är intresserad av för att kunna utreda ett ansvar ser inte en enskild fordonstillverkare något behov av att samla in för egna ändamål. Det kan också bli så att en fordonstillverkare lagrar uppgifterna i en månad medan en annan lagrar i sex månader. När en myndighet fattar beslut om bevarandeföreläggande kan således uppgifterna redan vara raderade hos fordonstillverkare A, men inte hos B. För att det ska gå att utreda ett rättsligt ansvar är utredningens slutsats att det inte går att förlita sig på att industrin ändå samlar in uppgifterna. Ett bevarandeföreläggande kommer inte att ge ett fullgott resultat för brottsbekämpning utan detta behöver säkerställas i lag.

Med vilket stöd uppgifterna samlas in har också betydelse för ersättningsfrågor. Ersättning för tillgång till uppgifter beräknas på olika sätt beroende på om uppgifterna lagras p.g.a. ett bevarandeföreläggande eller om skyldigheten att lagra sker med stöd av lag (se ovan). Vid ett bevarandeföreläggande har fordonstillverkarna rätt att få ersättning för kostnader exempelvis nedlagd arbetstid för att lämna ut begärda uppgifter utifrån sedvänja och avtal. Om bevarandet sker med stöd av lag kan ersättningen bestämmas utifrån taxa enligt en myndighetsföreskrift.

13.15.11 Skydd av de lagrade personuppgifterna

Förslag och bedömning: Fordonstillverkare ska vidta nödvändiga och lämpliga tekniska, organisatoriska och administrativa åtgärder för att skydda uppgifterna. Åtgärderna ska åstadkomma en säkerhetsnivå som är lämplig med beaktande av de tekniska möjligheter som finns, vad det skulle kosta att genomföra åtgärderna, de särskilda risker som finns med behandlingen av personuppgifterna och hur pass känsliga de behandlade personuppgifterna är. Detta framgår redan av EU:s allmänna dataskyddsförordning. Tillsynsmyndigheten ska få möjlighet att meddela föreskrifter om ytterligare skyddsåtgärder. För att öka skyddet för sekretess behövs regler om detta hos den lagringsskyldige.

En generell insamling och lagring av de personuppgifter utredningen föreslår kan påverka den enskildes upplevelse av intrång i den privata sfären. För att skapa tillit till systemet måste det tekniska, organisatoriska och administrativa skyddet vara tillräckliga. Som utredningen har utformat förslagen blir det fordonstillverkarna (eller annan lagringsskyldig) som ansvarar för detta. Fordonstillverkare lagrar i dag stora mängder information från fordon, framför allt på lastbilssidan. Uppgifterna används i kommersiella sammanhang och för att utveckla nya fordon. Eftersom informationen representerar stora ekonomiska värden för fordonstillverkarna, är de tekniska systemen redan i dag byggda för mycket hög datasäkerhet och tillförlitlighet. EU:s allmänna dataskyddsförordning utgår också ifrån att systemen designas för att vara säkra. Vilka risker ser då utredningen med att fordonstillverkare samlar in och lagrar de av utredningen föreslagna uppgifter?

Utredningen ser framför allt att det finns fyra risker. Den första risken är att uppgifter kan tas fram och granskas under lagringstiden av obehöriga, som i sin tur kan läcka informationen till andra. Uppgifterna kan bli åtkomliga för obehöriga genom bristande säkerhetsrutiner eller genom medvetna åtgärder. Detta kan lösas genom en säkert, öppet och transparent kontrollsystem (tillsyn). En annan lösning är att begränsa personkretsen som har tillgång till uppgifterna.

Den andra risken är att uppgifterna under lagringstiden kan förvanskas eller förstöras (medvetet eller omedvetet), vilket i sin tur

innebär att det inte går att utreda ett rättsligt ansvar. Detta kan lösas genom tillsyn.

Den tredje risken är att när systemet väl finns på plats och fungerar kan det komma att användas för andra saker än vad det ursprungligen var tänkt för (ändamålsglidning). Detta är också en fråga för tillsynsmyndigheten.

Den fjärde risken är att om systemet fungerar kan fler och fler uppgifter samlas in och lagras. Utredningen har exempelvis inte föreslagit att fordonets lokalisering ska lagras, men detta är en uppgift som exempel Tyskland lagrar. I slutändan är vilka uppgifter som ska lagras en fråga för lagstiftaren och tillsynen kan tillse att ingen oönskad lagring sker.

Utredningen finner att för att skapa tilltro till automatiserad körning och för att människor ska vilja använda tekniken ska fordonstillverkaren vidta nödvändiga och lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att skydda uppgifterna. Säkerhetsnivån ska anpassas till den risk som föreligger med beaktande av tillgänglig teknik och kostnaderna för åtgärder. Eftersom uppgifterna ska ligga till grund för att utreda ett rättsligt ansvar måste det gå att lita på att uppgifterna exempelvis inte ändras/manipuleras eller förstörs oavsiktligt under tiden de lagras. Detta är reglerat i EU:s allmänna dataskyddsförordning och behöver därför inte regleras i nationell rätt. För att säkerheten ska upprätthållas krävs en aktiv tillsynsmyndighet. Tillsynsmyndigheten ska också få möjlighet att meddela föreskrifter om skyddsåtgärder. Det kan handla om att fordonstillverkaren ska säkerställa att endast behörig personal har tillgång till uppgifterna.

Hur automatiserade fordon ska kommunicera med fordonstillverkaren är en teknikfråga. Utredningen konstaterar att lagen om elektronisk kommunikation antagligen också kommer att bli tillämplig för själva tekniken. I lagen om elektronisk kommunikation finns också skyddsbestämmelser som kommer att öka säkerheten än mer.

Tillsynsmyndigheten ska kontrollera att fordonstillverkaren följer gällande regelverk. Om uppgifter ändå skulle spridas finns det straff- och skadeståndsrättsliga regler som skyddar mot missbruk. När det gäller straffrätten finns framför allt i brottsbalken en regel om straffansvar för dataintrång (4 kap. 9 c §). I brottsbalken finns också straffansvar vid brott mot tystnadsplikten (20 kap. 3 §). Tystnadsplikten i det allmännas verksamhet regleras i sekretesslagen och i

dataskyddsförordningen, men det behövs också en bestämmelse om tystnadsplikt hos de som lagrar uppgifterna då dessa inte är en myndighet och det är oklart om sekretessreglerna för dataskyddsombud kommer att bli tillämpliga. I den privata sektorn gäller som huvudregel att den som disponerar över informationen i princip själv bestämmer över utlämnandet av den till andra, med de begränsningar som följer av dataskyddsregleringen. I flera privata verksamheter gäller emellertid tystnadsplikt enligt lag, ofta reglerad som ett förbud mot att röja vissa uppgifter obehörigen.

Eventuellt skulle det kunna uppstå en intressekonflikt mellan fordonets ägare och fordonstillverkare i ett skadeståndsrättsligt mål angående utlämnande av uppgifter. I 27 § PuL finns det en möjlighet för personuppgiftsansvarig att hemlighålla uppgifter om de samlas in inför en domstolsprocess om det kan antas att ett utlämnande av informationen skulle försämra den personuppgiftsansvarige ställning som part i en rättegång. Hur detta kommer att regleras i den nya dataskyddslagen är oklart.

En enskild person som drabbas på grund av brott kan få ersättning för person-, sak- och ren förmögenhetsskada samt i vissa fall kränkingsersättning. I EU:s allmänna dataskyddsförordning regleras också frågor om skadestånd. Utredningen gör bedömningen att det nuvarande regelverket tillgodoser skyddsbehovet i tillräckligt hög utsträckning och att det inte finns anledning att förändra några straff- eller skadeståndsrättsliga bestämmelser.

13.15.12 Tillsyn

Förslag: Datainspektionen ska utöva tillsyn över fordonstillverkarnas insamling och lagring av uppgifter. Myndighetens nuvarande tillsynsbefogenheter är ändamålsenliga och tillräckliga. Regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer får meddela ytterligare föreskrifter om uppgifter, databehandling och datalagring hos den lagringsskyldige. Datainspektionen får ta ut avgift för tillsynen.

Unionsrätten förutsätter att det finns en oberoende tillsynsmyndighet vid personuppgiftsbehandling eftersom en tillsynsmyndighet bidrar till att skyddet för den enskilde stärks. I de fall

personuppgifter har behandlats på ett otillåtet sätt kan tillsynen också innebära t.ex. att den enskilde får felaktiga uppgifter rättade eller tillerkänns kompensation i form av skadestånd, eller att den personuppgiftsansvarige föreläggs att upphöra med en felaktig behandling.

Enligt utredningens mening finns det tre tänkbara myndigheter som skulle kunna vara lämpliga tillsynsmyndigheter; Transportstyrelsen, Post- och telestyrelsen, samt Datainspektionen. Transportstyrelsen, eftersom myndigheten har en naturlig och nära koppling till verksamheten och har hand om vägtrafikregistret. Post- och telestyrelsen, eftersom myndigheten redan bedriver en tillsyn enligt lagen om elektronisk kommunikation och har teknisk kompetens. Datainspektionen, eftersom myndigheten har ett ansvar för tillsyn av den personliga integriteten.

Enligt utredningens mening är det framför allt två faktorer som styr valet av tillsynsmyndighet. Kommer det att krävas särskilda kunskaper eller erfarenhet av branschen för att utöva tillsynen och kommer verksamheten att vara sådan att tillsynen behöver inriktas på att upptäcka särskilda risker ur integritetssynpunkt? Det som talar för att Transportstyrelsen eller Post- och telestyrelsen skulle bli tillsynsmyndighet är myndighetens bransch- och teknikkännedom. I denna del gör utredningen bedömningen att frågor om teknik och bransch-kännedom kommer att vara viktiga, men inte avgörande. Det centrala är i stället behandlingen av personuppgifter som följer av utredningens förslag. Den myndighet som är mest lämplig att utöva tillsyn är därför Datainspektionen, som också är den centrala tillsynsmyndigheten. Datainspektionen har redan i dag ett mycket brett och omfattande tillsynsområde som omfattar personuppgiftsbehandling inom både privat och offentlig verksamhet. Datainspektionen har vidare behörighet att utöva tillsyn över all behandling av personuppgifter.

I och med att EU:s allmänna dataskyddsförordning börjar gälla i maj 2018 kommer förordning (2007:975) med instruktion för Datainspektionen att behöva ändras. De tillsynsbefogenheter Datainspektionen har i dag för personuppgiftsbehandling är reglerade i PuL. I SOU 2016:65 och SOU 2017:39 har föreslagits ändringar för hur Datainspektionens tillsyn skulle förenas med den nya dataskyddsförordningen. Ärendet är under beredning när detta skrivs. Utredningen utgår ifrån att de tillsynsbefogenheter Datainspek-

tionen kommer att få i den nya lagen är ändamålsenliga och tillräckliga. Av de nuvarande tillsynsbefogenheter myndigheten har framgår att myndigheten bl.a. har rätt att förelägga en enskild att tillhandahålla myndigheten upplysningar och handlingar som behövs för att kontrollera efterlevnaden, besluta om tillträde till områden och lokaler, att meddela förelägganden och förbud som får förenas med vite och, om ingen rättelse sker, ytterst besluta att verksamheten ska upphöra (43–46 § PuL). De tillsynsbeslut som Datainspektionen fattar får överklagas hos allmän förvaltningsdomstol.

I utredningens förslag krävs det tillstånd för att samla in och lagra uppgifter. Transportstyrelsen föreslås bli tillståndsmyndighet. Datainspektionen och Transportstyrelsen kommer att behöva samråda med varandra om personuppgiftsbehandlingen inte sköts på ett tillfredsställande sätt. Transportstyrelsen har också möjlighet att återkalla ett tillstånd varpå användningsförbud för fordonet inträder.

Öppenhet och information till registrerade

För att medborgarna ska acceptera insamlandet och lagringen av uppgifterna behövs ett transparent system som möjliggör för medborgarna att förutse vilka uppgifter som kommer att lagras och hur uppgifterna kan komma att användas.

Av EU:s allmänna dataskyddsförordning framgår att en personuppgiftsansvarig är skyldig att anmäla till tillsynsmyndigheten om det inträffar en så kallad personuppgiftsincident, dvs. en säkerhetsincident som oavsiktligt påverkar behandlingen av personuppgifter. Även den registrerade ska informeras om incidenten om den sannolikt leder till en hög risk för enskildas rättigheter och friheter. Utredningen gör bedömningen att i detta avseende behövs ingen särreglering.

13.16 Kameraövervakningslagen

Förslag: Bestämmelserna om kameraövervakning ändras så att tillstånd till kameraövervakning inte krävs vid övervakning som sker med en övervakningskamera som för säkerheten i trafiken eller arbetsmiljön är uppsatt på ett fordon, en maskin eller liknande.

Bedömning: Dagens bestämmelser är inte teknikneutrala. De innebär att användning av fordonsmonterade kameror, som är till för förarens sikt, exempelvis backkameror, undantas från kameraövervakningslagens tillämpningsområde, och därigenom från att behöva tillståndsplikt. De utåtriktade kameror som sitter i ett modernt fordon blir ännu mer nödvändiga om fordonet ska föras av ett automatiskt körsystem. Därför bör reglerna ändras så att de blir teknikneutrala i denna del. Eventuellt kommer den nya kamerabevakningslagen som föreslås av en utredning, se nedan, att innebära att kameror som är monterade i fordon för att underlätta förandet inte omfattas av bestämmelserna. Om sådana kameror som i dag explicit undantas (exempelvis backkameror för förarens sikt) även utan detta undantag skulle falla utanför lagens tillämpningsområde kan i stället hela denna undantagsregel tas bort, eftersom det framgår av de generella reglerna vad som omfattas och inte. Detta skulle också ge en mer neutral reglering.

Kameror som riktas inåt i kupén, torde normalt kunna användas efter samtycke och eventuellt en upplysningsskylt i kupén. För kameror som är monterade i eller på fordonet i andra syften än för att underlätta förandet bör samma regler gälla som för andra kameror på fordon.

Kameraövervakningslagen (2013:460) tar sikte på viss kameraanvändning i samhället som sker öppet. Syftet med lagen är att tillgodose behovet av kameraövervakning för berättigade ändamål samtidigt som enskilda skyddas mot otillbörliga intrång i den personliga integriteten. Lagen gäller i stället för personuppgiftslagen (1998:204). Som huvudregel gäller ett krav på tillstånd för att kameraövervakning ska få ske av platser dit allmänheten har tillträde, men undantag finns. Handhållna kameror för användning i privat bruk omfattas exempelvis inte av tillståndskravet. Tillstånd till

kameraövervakning ska ges om intresset av att övervaka väger tyngre än den enskildes intresse av att inte bli övervakad.

Med övervakningskameror avses tv-kameror, andra optisk-elektroniska instrument och därmed jämförbara utrustningar, som är uppsatta så att de, utan att manövreras på platsen, kan användas för personövervakning, samt separata tekniska anordningar för avlyssning eller ljudupptagning vilka i samband med användning av sådan utrustning används för personövervakning. Med personövervakning avses att personer kan identifieras genom övervakningen. Vidare finns ett krav på att det ska upplysas om kameraövervakning både vad gäller platser dit allmänheten har tillträde och vad gäller andra platser. Lagen reglerar inte så kallad hemlig kameraövervakning, som regleras av annan lagstiftning.

När det gäller övervakningskameror på rörliga objekt, som drönare, fartyg eller fordon finns vissa bedömningar i praxis. När det gäller rörliga kameror som sitter på en drönare var det enligt ett ärende i Högsta förvaltningsdomstolen (HDF 2016 ref. 71 I) avgörande för om lagens tillståndskrav ska anses tillämpliga om kameran kan anses uppsatt samt om den anses manövreras på platsen. Det konstaterades i målet att en kamera på en drönare kan vara uppsatt och att manövrering av kameran kunde ske på avstånd (till skillnad från handhållna kameror som normalt undantas). Regeringen har dock nyligen infört en lagändring om att viss kameraövervakning från drönare ska undantas från kameraövervakningslagens tillämpningsområde. Enligt lagändringen undantas kameraövervakning som sker från ett obemannat luftfartyg, om övervakningen bedrivs av någon annan än en myndighet från lagens tillämpningsområde (se vidare prop. 2016/17:182). Lagändringen trädde i kraft den 1 augusti 2017. Motsvarande ändring gjordes dock inte när det gäller kameror i fordon.

När det gäller användning av kameror som monterats i fordon finns även ett fall där Högsta förvaltningsdomstolen (HFD 2016 ref. 71 II) har prövat om en kamera monterad på ett cykelstyre eller på insidan av vindrutan i en bil, dvs. en dashcam, föll in under kameraövervakningslagens tillämpningsområde. Av avgörandet framgår att en kamera som monteras på något av de angivna ställena kan vara uppsatt, om placeringen av kameran har en viss varaktighet eller kameran återkommande kommer att fästas på eller i fordonet. I fråga om platsen för manövrering anförde domstolen att kameran

skulle vara uppsatt på cykelstyret eller på vindrutans insida, dvs. i fordonsförarens omedelbara närhet, och att föraren skulle starta och stänga av kameran samt avgöra vad som skulle filmas genom att styra fordonet. All manövrering av kameran ansågs därför ske på platsen. Kameran omfattades därmed inte av kameraövervakningslagen.

För användning av kameror monterade på fordon gäller enligt 10 § kameraövervakningslagen att en övervakningskamera som för säkerheten i trafiken eller arbetsmiljön är uppsatt på ett fordon, en maskin eller liknande för att förbättra sikten för föraren eller användaren undantas från tillståndskravet. Bestämmelsen är inte teknikneutral och det är oklart hur det skulle bedömas om fordonet saknar förare, eftersom kameran för att undantas ska förbättra sikten för föraren eller användaren.

En statlig utredning (Dir 2015:14 och 2016:54) har utrett hur lagens tillämpningsområde förhåller sig till ny teknik och bland annat tagit ställning till om det behövs integritetsstärkande eller teknikfrämjande åtgärder. I uppdraget ingick även att analysera hur kameraövervakningslagen ska anpassas till EU:s nya dataskyddsförordning och lämna de författningsförslag som behövs. Uppdraget redovisades den 15 juni 2017. I utredningens förslag till ny kameraövervakningslag bedöms användning av dash-cams och liknande kameror i fordon omfattas av dataskyddsförordningen men i regel inte av kameraövervakningslagen. Utredningen föreslår att kameror som monterats i exempelvis vindrutan på fordon och manövreras från platsen undantas från lagens tillämpningsområde. Undantaget för trafiksäkerhetshöjande kameror såsom backkameror har dock i förslaget inte anpassats till en mer teknikneutral skrivning som inbegriper kameror i automatiserade fordon. Förslaget har remitterats och bereds för närvarande inom regeringskansliet. Det kan diskuteras om kameror i fordon kommer att omfattas av tillståndskravet, med utgångspunkten att även om kamerabevakningslagen skulle kunna vara tillämplig på teknik som används i automatiserade fordon så gäller den föreslagna lagens tillståndskrav i normalfallet inte för privatpersoner eller företag. Enligt utredningens förslag ska kamerabevakningslagen gälla bara om utrustningen används varaktigt eller regelbundet/upprepat för personbevakning. Detta innebär att lagstiftningen får ett snävare och mer teknikneutralt tillämpningsområde än vad som gäller i dag. Helt kortvarig personbevakning, där en enstaka identifierbar människa av en tillfällighet råkar passera i

kamerans upptagningsområde, bör enligt denna syn inte anses som varaktig. Därmed skulle exempelvis sådana rörliga kameror som riktats ut från ett fordon eller är monterade på en drönare endast omfattas av lagens tillämpningsområde om användningen innebär att människor regelbundet passerar i kamerans upptagningsområde på ett sätt som gör dem möjliga att identifiera. Detta innebär att undantag för kameror i fordon inte är nödvändigt, utan att dessa ändå normalt kan användas för förande av ett fordon, på samma sätt som i dag sker i manuellt förda fordon.

För automatiserade fordon är kameror i vid bemärkelse nödvändiga för att kunna operera i trafiken. Även andra moderna fordon använder sig i hög utsträckning av sådan utrustning för stöd till föraren. Avsikten med sådana kameror är normalt inte att utföra någon varaktig eller regelbunden personbevakning. Eftersom vissa fordonskameror i manuellt förda fordon explicit undantas anser utredningen att även de kameror som finns i automatiserade fordon, för att kunna föra dessa bör undantas. Utredningen har anfört detta i ett remissyttrande gällande SOU 2017:55, men föreslår även en sådan ändring i detta betänkande. Om sådana kameror som finns i fordon för att underlätta förandet av dessa inte anses omfattas av tillståndskravet, kan det alternativt vara möjligt att se över eller ta bort befintligt undantag för backkameror m.m. eftersom detta ändå inte behövs.

För kameraövervakning av platser dit allmänheten inte har tillträde, som kupén i ett privat fordon, behövs inget tillstånd. Däremot måste övervakningen ändå vara tillåten, så att den följer kameraövervakningslagens bestämmelser. Lagen ger två möjligheter. Den ena är att den som ska övervakas lämnar sitt samtycke till övervakningen. Den andra möjligheten är att övervakningen sker efter att man tillämpat överviktsprincipen, vilken innebär att kameraövervakningen är tillåten om övervakningsintresset, som till exempel kan vara att förebygga, utreda och avslöja brott, förhindra olyckor, väger tyngre än den enskildes intresse av att inte bli övervakad. Datainspektionen har operativ tillsyn av kameraövervakning som sker på platser dit allmänheten inte har tillträde. Kameror som riktas inåt i fordonets kupé, och inte övervakar det som sker utanför fordonet, kan användas efter samtycke. Däremot kameror som övervakar det som sker utanför fordonet måste lösa integritetsfrågorna på annat sätt, exempelvis genom aidentifiering.

Vissa utvecklare av försöksverksamhet och fordonstillverkare har framfört önskemål om att kunna använda kameror för upptagningar utanför fordonet, som kan visa hur andra trafikanter reagerar då det kommer och hur samspelet mellan ett automatiserade fordon och andra trafikanter fungerar. Dessa frågeställningar liknar dem som kan uppstå även i andra försök med fordon eller vid annan forskning. Dessa frågor bör därför inte särbehandlas då det gäller automatiserade fordon, utan får lösas inom ramen för befintligt regelverk. Som tidigare nämnts pågår inom regeringskansliet beredningen av förslag från flera utredningar gällande anpassningar till den nya dataskyddsförordningen som ska träda i kraft i maj 2018. Bland annat bereds Forskningsdatautredningens delbetänkande (SOU 2017:50) om personuppgiftsbehandling vad avser forskningsdata.

13.17 Frågor om civilrättsligt ansvar

Bedömning: Det civilrättsliga ansvarssystemet är i princip utformat för att vara teknikneutralt. Det finns för närvarande inte något i regelverken som direkt hindrar en marknadsintroduktion av automatiserade fordon. Civilrätten synes även väl kunna tillgodose behovet av ekonomisk ersättning vid skada orsakade av automatiserade fordon. Utredningen lämnar därför inte något förslag till regeländring. Det kan dock finnas ett behov av att följa utvecklingen inom området framöver då mer information blir tillgänglig om affärsmodeller och risker med automatiserade fordon.

Utredningen ser att det kommer att finnas ett stort behov av konsumentupplysning i syfte att konsumenter ska förstå teknikens gränser. Det kan exempelvis handla om all den information en konsument behöver för att göra ett informerat val utifrån exempelvis en produkts livslängd.

Ekonomiskt ansvar styrs utifrån två olika regelverk, dels när det finns en avtalsrelation mellan parterna, dels när det inte finns en avtalsrelation mellan parterna.

När det gäller hur avtal och automatiserade fordon kan komma att utformas i framtiden finns det mycket lite information att tillgå om exempelvis när, var och hur automatiserade fordon kommer att

kunna användas enligt avtal. Det är också oklart om det som kommer att säljas är en produkt (ett fordon) eller en tjänst (transporten), vilket ansvar fordonstillverkaren eller importören kommer att ta för automatiserad körning och hur affärsmodellerna kommer att se ut. Till viss del är det frågan om ett ”hönan och ägget” problem. Eftersom lagstiftningen ännu inte finns på plats som reglerar ansvar m.m. kan fordonstillverkare och andra aktörer vilja avvakta med att ta fram och offentliggöra affärsmodeller tills rättsläget har klarnat. Lagstiftaren å sin sida kan vilja avvakta för att se hur olika nya företeelser kan påverka behovet av regeländring.

Förmögenhetsrätten är till sin natur teknikneutral. Det har inte framförts några önskemål till utredningen på lagstiftning som behöver anpassas till automatiserade fordon utifrån en avtalsrelation. Med den information som är känd i dag kan det sägas att nuvarande lagstiftning, när det gäller avtal, inte hindrar en introduktion av automatiserade fordon.

Oavsett om det föreligger ett avtal eller ej kan framtida tvister om ekonomiskt ansvar bli mer komplicerade att reda ut. Automatiska körsystem kommer att vara avancerade tekniska produkter. Automatiserade fordon kommer att befinna sig i en komplex trafikmiljö med många olika slags trafikanter. När något går fel kan det bero på flera samverkande faktorer. För att kunna reda ut vem som är ekonomiskt ansvarig för en skada kommer det att bli viktigt med god och öppen tillgång till information.

Köp av vara eller köp av tjänst?

Automatiserad körning kan utformas på olika sätt. Å ena sidan skulle man kunna tänka sig ett autonomt fordon som inte behöver någon hjälp utifrån under automatiserad körning. Allt finns med redan från början som behövs för automatiserad körning, dvs. man säljer uteslutande en produkt. Å andra sidan skulle man kunna tänka sig ett automatiserade fordon som alltid behöver vara ansluten till någon tjänst från till exempel fordonstillverkaren eller importören för att kunna fungera under automatiserad körning, både vid delade transporter och vid fordonsköp där man egentligen säljer tid (tjänsten automatiserad körning). Exempelvis kan fordonstillverkaren eller importören behöva tillfrågas om lov varje gång automatiserad körning

aktiveras. Graden av behov av hjälp utifrån kommer i sin tur att påverka vilket regelverk som är tillämpligt. Handlar automatiserad körning om köp av vara eller köp av tjänst? Bilden blir än mer komplicerad om man beaktar att det kommer att finnas fordon på nivå 4 som kan köras både manuellt och automatiserat.

Högsta domstolen har i frågan om valet mellan köp av vara eller köp av tjänst (enligt konsumenttjänstlagen) uttalat att en helhetsbedömning behöver göras huruvida varan eller tjänsten utgör den övervägande delen av förpliktelsen. Hänsyn bör framför allt tas till värdet på varan eller tjänsten, till om särskild fackkunskap, skicklighet eller utrustning behövs och till om varan efter installationen av tjänsten lätt kan frigöras och sålunda behålla sin identitet. Konsumenttjänstlagen gäller inte för immateriella tjänster, men har tillämpats analogt för sådana i rättspraxis i vissa fall. Det kan finnas anledning för regeringen att följa utvecklingen för det fall att konsumenter behöver ett utökad skydd.

Tillgång till information vid avtal

Automatiserade fordon och automatiska körsystem kommer att innebära nya utmaningar inte minst när det gäller tillgång till information.

När ett avtal ingås är tillgång till information viktigt. Köplagen utgår till exempel ifrån att en köpare och säljare är jämbördiga utifrån tillgång till information om produkten, dvs. att köparen gör ett informerat köp. I en avtalsrelation såvitt avser ett nivå 1-fordon är parterna mer jämbördiga med varandra vad avser tillgång till information. En köpare som har kunskaper om mekanik och elektronik kan relativt enkelt utvärdera ett fordon. Det kan räcka med en timmes provkörning för att få en uppfattning om fordonets för-tjänster och brister. När det gäller ett fordon med ett automatiskt körsystem är situationen annorlunda, inte minst när det gäller mjukvara som kan ändras trådlöst eller dynamiska automatiska körsystem som kan ta till vara och använda erfarenheter från både den egna körningen och andra fordons körning. Det kan bli så att det blir faktorer som är relativt enkla att utvärdera såsom täckningsgrad för automatiserad körning, som i stället kommer att styra valet av produkt.

Information om hur produkten används är också viktigt vid ett köp och ur ett produktsäkerhetsperspektiv. Information som lämnas genom marknadsföring blir en del av avtalet mellan säljare och köpare. Ur konsumentaspekt kommer det att bli viktigt att följa hur nivå 3-fordon marknadsförs, så att inte köparen eller föraren tror att fordonet klarar av mer än vad det kan. Om fordon motsvarande SAE-nivå 3 respektive 4 marknadsförs på ett likartat sätt riskerar mottagare av marknadsföringen att bli förvirrade. Om köparen/föraren får en övertro på ett nivå 3-fordons förmåga kan trafikfarliga situationer uppstå.

En faktor, som konsumenterna behöver vara informerade om och införstådda med, är teknikens livslängd. Det är mycket som talar för att funktionen automatiserad körning kommer att ha en kortare livslängd än funktionen manuell körning. Detta har att göra med livslängden på mjuk- och hårdvara och vilka garantiåtagande fordonstillverkaren lämnar. Hur kan fordonet användas den dag funktionen automatiserad körning inte längre går att använda? Kommer konsumenterna att förstå detta eller behöver myndigheter hjälpa till med information om tekniken?

En annan fråga är hur robust tekniken kommer att vara i förhållande till hur lätt det kommer att vara att medvetet eller omedvetet hantera det automatiska körsystemet på ett felaktigt sätt. Det är oftast köparen som har varan under sin kontroll när en skada inträffar. Frågan om den skadelidandes medverkan till skadan kommer att bli en del att beakta vid en tvist. Information och råd om hur varan ska hanteras från fordonstillverkare/importör kommer att få betydelse för bedömningen av den skadelidandes medvållande till skadan.

Sanktionsavgift och ersättning för ren förmögenhetsskada

Utredningen föreslår att en sanktionsavgift ska kunna påföras fordonets ägare vid överträdelse begångna av fordonet under automatiserad körning (se nedan). Vilka är då möjligheterna för fordonsägaren att kunna kräva ersättning för sanktionsavgiften (regressrätt) av till exempel fordonstillverkaren eller importören?

Sanktionsavgift kommer att bli en ren förmögenhetsskada, som inte har samband med en person- eller sakskada (1 kap. 2 § skade-

ståndslagen). I första hand gäller att en säljare och köpare kan avtala om vad som ska gälla om köparen drabbas av en ren förmögenhetsskada. Ett sådant avtal går före skadeståndslagen (1 kap. 1 §). En fordonsägare skulle också kunna teckna en ansvarsförsäkring om sådana erbjuds. Annars gäller enligt 2 kap. 2 § skadeståndslagen att ren förmögenhetsskada ersätts vid brott. Men ett fordon kan inte begå ett brott och en sanktionsavgift inte räknas som ett straff. I praxis har domstolar dock tolkat 2 kap. 2 § skadeståndslagen så att rätt till ersättning för ren förmögenhetsskada kan uppstå även i andra fall än när brott föreligger. Det är möjligt att rättsutvecklingen i framtiden blir sådan att den tillåter fordonsägaren att utöva regressrätt mot fordonstillverkaren/importören för sanktionsavgift. Av betydelse för regressrätten blir då också hur domstolarna kommer att bedöma eventuellt medvållande från fordonsägaren.

13.18 Trafikförsäkringssystemet

13.18.1 Grundsystemet i trafikskadelagen är teknikneutralt

Bedömning: Trafikskadelagen är i grunden teknikneutral då det är fordonets ägare som tecknar försäkringen och lagen behöver därför inte anpassas till automatiserade fordon.

Trafikskadelagen reglerar trafikförsäkringen. Trafikförsäkring är en särskild försäkring som täcker de skador som kan uppkomma vid trafik med motordrivet fordon. Trafikförsäkringen är obligatorisk för alla fordon (utom för de fordon som ägs av staten) enligt 2 §, med vissa undantag. Lagen gäller trafikförsäkring för motordrivet fordon. Lagen tillämpas dock inte på

- motordrivet fordon som är avsett att föras av gående,
- motordrivet fordon när det användes för tävling, träning, övningskörning, uppvisning eller liknande ändamål inom inhägnat tävlingsområde,
- motorredskap med en tjänstevikt av högst 2 000 kg som är inrättat huvudsakligen som arbetsredskap och som varken är eller bör vara registrerat i vägtrafikregistret.

Trafikskadelagen handlar om ersättning från trafikförsäkring för skada i följd av trafik med motordrivet fordon (trafikskadeersättning enligt 1 och 8 §§). Skada i följd av trafik är ett viktigt begrepp eftersom tolkning av detta begrepp avgör om ersättning utgår eller ej. Vad menas då med detta? Trafik med motordrivet fordon anses föreligga så snart fordonet kommit i rörelse. Det finns alltså inget krav på att det ska finnas en förare i fordonet för att det ska anses vara en skada i följd av trafik. Men också skador som uppkommer när ett fordon står stilla kan ha bedömts som föranledd av trafik med fordonet. Detta gäller om skadan har inträffat i samband med bilens användning för sitt ändamål. Om en bil har parkerats och någon kör på den föreligger skada i följd av trafik. Det ska vidare finnas ett orsakssamband mellan trafiken och skadan. Ett exempel på detta är när en passagerare öppnar en bildörr och därigenom skadar en annan trafikant.

Trafikskadelagen är utformad så att den garanterar att ersättning betalas även i situationer där ägaren inte har betalt premien eller där man överhuvudtaget inte vet vilket fordon som har orsakat skadan (16 §). Försäkringen tar alltså över fordonets ägares, förarens eller brukarens personliga ansvar för en inträffad skada. Den skadelidande vänder sig direkt till fordonets försäkringsbolag när han eller hon vill ha ersättning.

Utredningens bedömning är att trafikförsäkringssystemet har en teknikneutral reglering. Inga ändringar i försäkringssystemet krävs såvitt avser bilar, lastbilar, bussar etc. Däremot kan det diskuteras huruvida kravet på trafikförsäkring ska omfatta alla automatiserade fordon som förs på väg, det vill säga även de motorredskap klass II som väger mindre än 2 000 kilogram och används för transport av gods. Utredningen lägger dock inte fram ett sådant förslag (se nedan).

Kolonnkörning och trafikskadelagen

Trafikskadelagen och trafikförordningen är ense vad gäller synen på vad som utgör ett fordon. Fordon som är ihopkopplade mekaniskt är en enhet och försäkringen tillämpas på fordonskombinationen i sin helhet (1 § trafikskadelagen). Fordon som enbart är elektroniskt ihopkopplade utgör enligt trafikskadelagen således självständiga enheter, med var sin trafikförsäkring.

Utredningen gör bedömningen att tiden ännu inte är mogen för att betrakta flera elektroniskt ihopkopplade fordon som en enhet eftersom det skulle försvåra samexistensen med övrig trafik. Hur skulle exempelvis rondellkörning fungera? Utredningen lämnar därför inte något förslag i denna del.

13.18.2 Trafikskadelagens omfattning

Bedömning: Trafikskadelagen bör inte ändras.

Även om de mindre automatiserade fordon är tänkta att gå i låga hastigheter, på lågtrafiktider och stanna vid minsta hinder, så kan det uppstå olyckor. Det kan tänkas att exempelvis en cyklist cyklar på ett sådant fordon. Det kan i framtiden bli vanligt med exempelvis mindre leveransfordon eller godstransporter till städer, som kan rangeras automatiserat. Exempelvis kan företagen i ett butiksområde samarbeta för utlåning av leveransfordon som kan följa en person via en app. i telefonen eller en särskild sändare. Dessa fordon behöver sedan ta sig tillbaka till butiksområdet/rangergården själva. När det gäller underhålls- eller andra vägmaskiner är dessa undantagna enligt dagens bestämmelser. Vidare kan vissa försöksfordon vara undantagna enligt dagens bestämmelser.

Regler om skadestånd är ibland inte tillräckliga för att en skadelidande ska få ersättning. Enskilda skyddar sig vanligen mot detta genom att teckna försäkringar av olika slag. När det gäller vissa skador har staten ansett det särskilt angeläget att den skadelidande inte blir utan ersättning. Lagstiftning har därför införts med syfte att säkerställa att den skadelidande faktiskt erhåller ersättning för sin skada. Trafikskadelagen är ett exempel på detta. Samtidigt omfattar trafikskadelagen inte samtliga fordon. Exempelvis står cyklar utanför trafikskadelagen. Om en cyklist vill skydda sig har han eller hon att teckna en egen försäkring. Det utredningen har att ta ställning till är om en eventuell skadelidande själv får avgöra om han eller hon ska teckna en egenförsäkring för att vara garanterad skydd eller om trafikskadelagen ska omfatta även dessa fordon (obligatorisk försäkring). Problematiken finns redan i dag till en viss del när det gäller elcyklar. Det grundläggande problemet för utredningen är att

osäkerhetsfaktorerna är så många. Hur ser behovet ut? Kommer (person)skadorna att bli förhållandevis begränsade? Kommer den som vållar olyckan ha förmåga att lämna ersättning? Kommer marknaden att erbjuda försäkringslösningar och kommer det att finnas en efterfrågan på sådana försäkringar?

En försäkringsgivares benägenhet att erbjuda försäkringar beror på flera olika faktorer. Fråga måste vara om risker som värderas som försäkringsbara samt kan avgränsas till storlek och omfattning. Bolagen måste ha en egen kapacitet att klara de åtaganden som görs, vilket medför att små bolag ofta väljer försäkringsområden med förhållandevis säkra skadeutfall. Är fråga om stora risker måste åtagandena vara återförsäkringsbara. När det gäller försäkringar som endast erbjuds en liten grupp försäkringstagare kan också kostnaderna för administration spela stor roll. Vidare spelar marknads-ekonomiska faktorer roll. En marknad som stagnerar eller minskar påverkar försäkringskapaciteten negativt. Ytterligare en faktor som påverkar den tillgängliga försäkringskapaciteten är risken för politiska förändringar.

Vad talar för en obligatorisk försäkring

Ur en skadelidandes perspektiv finns det fördelar med en obligatorisk försäkring. Med en sådan är han eller hon alltid garanterad ersättning och är inte beroende av motpartens betalningsvilja eller betalningsförmåga. En annan fördel med en obligatorisk försäkring som trafikskadelagen är att för den skadelidande är det ett enklare förfarande för att få ersättning eftersom den skadelidande kan vända sig direkt till försäkringsbolaget (så kallad direktkravs rätt). En tredje faktor att ta hänsyn till är hur försäkringen ska finansieras. Om utgångspunkten är att marknaden ska lösa detta genom ansvarsförsäkringar kan jag som cyklist inte lita på att det automatiserade motorredskap klass II verkligen är försäkrat genom en ansvarsförsäkring. Om jag då vid en olycka (som jag inte var orsak till), vill vara säker på att få ersättning för min skada behöver jag en egen försäkring. Konsekvensen av detta blir då att det är jag som finansierar försäkringen fast det var inte jag som orsakade olyckan, vilket kan ifrågasättas om detta är rättvist. Kostnaden för försäkringslösningen hamnar på den skadelidande och inte på skade-

vållande. En obligatorisk försäkring styr kostnaden mot fordonsägaren. En obligatorisk försäkring kan också ha en viss preventiv effekt eftersom villkoren i försäkringsavtalet kan styra ett visst beteende i en önskvärd riktning.

Vad talar mot en obligatorisk försäkring

En obligatorisk försäkring för automatiserade motorredskap klass II förutsätter att trafikskadelagen utvidgas till att omfatta även dessa fordon. En risk med en sådan lagstiftning är att även automatiserade gräsklippare och lövsamlare skulle kunna omfattas. Motorredskap klass II med en tjänstevikt av högst 2 000 kilogram är redan trafikförsäkringspliktiga om de har en transportfunktion, dvs. att de är inrättade eller används för gods- eller persontransport i en väsentlig omfattning. Det är alltså mer rena arbetsredskap som är undantagna.

En viktig fråga att ta ställning till vid införandet av en obligatorisk försäkring är att avgöra behovet av att stärka de skadelidandes möjlighet till kompensation av en särskild skadegörargrupp. Kommer riskerna för skada att vara höga, det vill säga höga ersättningsbelopp på grund av allvarlig personskada och finns det ett behov av att finansiera dessa skador (skadevållande kommer inte att ha råd att betala ersättningen)? Kommer antalet skador att vara många eller få?

För att det ska vara någon mening med en obligatorisk försäkring måste det vara möjligt att identifiera skadegörargruppen och en enskild individ i denna grupp. Det är en av anledningarna till att cyklar inte omfattas av trafikskadelagen. Det finns som bekant inget register för cyklar. Kommer det vara möjligt att i framtiden identifiera skadegörandegruppen i det här sammanhanget? Utredningen har inte föreslagit att automatiserade motorredskap klass II ska föras i något register. Däremot föreslår utredning ett dessa fordon ska märkas (se nedan) för att det ska vara möjligt att utkräva en sanktionsavgift.

Kostnaden för administration behöver även beaktas. Det kommer exempelvis att krävas kontroll/tillsyn av Trafikförsäkringsnämnden för att säkerställa att den obligatoriska försäkringen verkligen betalas. Trafikförsäkringsplikten är vidare straffsanktionerad. Till detta kommer en kostnad för att informera om försäkringsplikten.

Det finns också en rad författningsbestämmelser som styr av om ett fordon är registrerat eller ej. Ett exempel är att behovet av ett tillstånd till yrkesmässig trafik vid internationell trafik styrs av om ett fordon är registrerat i Sverige.

Vid en samlad bedömning anser utredningen att det inte för närvarande bör införas någon ändring i reglerna om vilka fordon som omfattas av trafikförsäkringen. De motorredskap klass II som framförs på väg för transport av personer eller gods omfattas i princip redan och det är svårt att avgöra vilket behov av obligatorisk försäkring för exempelvis automatiserade arbetsmaskiner som kommer att uppstå. Frågan om utvidgning av den obligatoriska trafikförsäkringen ersättningen till skadelidande vid exempelvis en påkörningsolycka bör dock följas och prövas på nytt om det skulle visa sig nödvändigt.

13.19 Infrastruktur

13.19.1 Var ska automatiserade fordon få föras?

Förslag: Ett automatiserat motorredskap klass II får föras utan särskilt tillstånd till försöksverksamhet i högst 20 kilometer i timmen. För förande i högre fart, upp till 30 kilometer i timmen, krävs tillstånd till försöksverksamhet eller att fordonet annars är godkänt för förande på väg.

Det införs vidare generella möjligheter att föra automatiserade motorredskap klass II i högst 20 kilometer i timmen, på cykelbanor och på gångbanor i gångfart. Bestämmelserna om gående föreslås gälla även ett automatiserat motorredskap klass II som förs i gångfart.

Transportstyrelsen får meddela nationella föreskrifter om att automatiserade motorredskap klass II får föras i en högsta hastighet av upp till 30 kilometer per timme, förutsett att detta bedöms som trafiksäkert. Transportstyrelsen får också meddela nationella föreskrifter om vilka krav som ska kunna ställas vid förande av automatiserade motorredskap klass II, såsom exempelvis viss högsta vikt eller storlek vid förande på cykelbana eller utrustning för att främja synbarhet och säkerhet.

Väghållaren får genom lokala trafikföreskrifter föreskriva om och hur dessa fordon får föras och också om att de ska föras i en lägre fart än 20 kilometer i timmen, exempelvis gångfart.

Bedömning: Automatiserade fordon med tillstånd till försöksverksamhet bör kunna föras på väg enligt vad som är tillåtet i dag för fordonsslaget, oavsett automatiseringsnivå. Inom ramen för försöksverksamheten bör det bestämmas var och hur försöken ska genomföras efter hörande av kommunen och väghållaren.

Var får fordon föras?

Förare med behörighet att föra ett visst slag av fordon har i dag befogenhet att när och var som helst utnyttja den allmänna väginfrastrukturen, förutsatt att det inte finns begränsningar av användningen. Ett exempel på begränsningar är att endast fordon konstruerade för och som får föras i över 40 kilometer i timmen får användas på motorväg.

I ett kort perspektiv får automatiserade fordon med tillstånd till försöksverksamhet föras enligt vad som är tillåtet i dag för fordonsslaget på väg. Inom ramen för försöksverksamheten bör det bestämmas var och hur försöken får utföras, efter hörande av kommunen och väghållaren. När det blir frågan om mer utbredda försök eller införande av automatiserade förarfria fordon, exempelvis i kolonnkörning med lastbilar eller lastbilar utan hytt, är utgångspunkten att samma regler gäller för alla fordon av ett visst slag. Några särbestämmelser kan dock behövas för automatiserade fordon.

Val av hastigheter

Vid anläggande av vägar och gaturum fastställs en så kallad referenshastighet. Referenshastigheten är ett sammanvägt funktionellt begrepp för att ange för vilken högsta hastighet en länk eller korsning ur hastighets- och säkerhetssynpunkt ska utformas för. Den används bland annat för att bestämma minimilängd för olika typer av sikt, exempelvis stoppsikt och siktområde i korsning, minimiradier i horisontal- och vertikalkurvor samt möjliga korsningstyper och avstånd mellan korsningar. Referenshastigheten har också stor betydelse

delse för val av separering av trafikanter. Vald referenshastighet bör normalt överensstämma med för länken eller korsningen planerad hastighetsgräns för personbilar. Vid referenshastigheten 50/30 är exempelvis normalt den formella hastighetsgränsen 50 kilometer i timmen medan bilars hastighet vid gång- och cykelkorsningar begränsas genom fartdämpande åtgärder till 30 kilometer i timmen. För motorfordon används referenshastigheterna gångfart, 30, 50/30, 50, 70/50, 70, 90 och 110 kilometer i timmen. För cykel och mopeder klass II används referenshastigheten 20 och 30 kilometer i timmen. För cykelbanor används 30 kilometer i timmen för huvudnät och 20 kilometer i timmen för lokalnät¹⁷. Den referenshastighet som normalt bestäms för en väg eller en bana bör även tas som utgångspunkt för den hastighet som bör tillåtas för automatiserade motorredskap klass II.

På en cykel- och gångbana rör sig av naturliga skäl huvudsakligen oskyddade trafikanter som gående, cyklister och mopeder. För att ett motorfordon ska kunna föras där på ett säkert sätt bör hastigheten anpassas efter dessa trafikanter. På gångbana är utgångspunkten att de motordrivna fordon som rör sig där förs i gångfart, dvs. cirka 6 kilometer i timmen. På en cykelbana bör hastigheten motsvara den som gäller för de fordon som normalt finns där, för att vare sig utgöra en trafiksäkerhetsrisk genom en alltför hög fart eller bli ett alltför långsamt hinder för cyklare och mopeder. Moped klass II ska vara konstruerad för en hastighet av högst 25 kilometer i timmen. För eldrivna fordon som är cyklare gäller att elmotorn inte ska ge något krafttillskott vid hastigheter över 25 kilometer i timmen och för exempelvis eldriven rullstol att denna är konstruerad för en hastighet av högst 20 kilometer i timmen. Ett motorredskap klass II bör vid en avvägning av ovan beskrivna alternativa hastighetsbegränsningar få framföras i högst 20 kilometer i timmen. De försök som genomförts med långsamtgående persontransportfordon (podar) i andra länder visar att genomsnittshastigheten blir betydligt lägre än de begränsningar som satts (ofta till 20 kilometer i timmen) beroende på att fordonen är konstruerade för att stanna eller sänka hastigheten vid minsta hinder.

På vanliga vägar kan ett långsamt fordon bli ett hinder för annan trafik. Det finns i dag en rad långsamma fordon som kan upplevas

¹⁷ Trafikverket 2015, Krav för Vägars och gators utformning, VGU, version 2.

som ett hinder trots att de förs långt ut åt höger på vägbanan, på grund av att de är relativt breda. Trehjuliga mopeder klass II, traktorer, trehjuliga cyklar och motordrivna rullstolar är några exempel. Redan i dag får motorredskap klass II föras på väg, med vissa undantag. Införandet av en möjlighet att föra automatiserade motorredskap på väg bedöms normalt inte innebära någon väsentligt ökad olägenhet eller hinder för övrig trafik. Av trafiksäkerhetsskäl bör hastigheten dock begränsas till högst 20 kilometer i timmen, motsvarande den hastighet som en cykel normalt kan föras i. För att använda sådana fordon i en högre hastighet, dvs. upp till 30 kilometer i timmen, den hastighet som gäller för manuellt förda motorredskap klass II, krävs undantag eller försökstillstånd. Detta kan bli aktuellt exempelvis vid transporter på lågtrafikerade vägar, eller vägar som under vissa tider påbjuds endast för dessa fordon.

Var får automatiserade motorredskap klass II föras?

Trots att man ofta talar om kapacitetsbristen i transportsystemet finns det god kapacitet under vissa tider och på vissa platser. Ett exempel är att människans dygnsrytm gör det svårt att fullt utnyttja vägkapaciteten under nattetid, exempelvis för godstransporter. På flera håll i världen utvecklas nu automatiserade, eldrivna, långsamma motorfordon för exempelvis vägunderhåll och transporter av mindre godsmängder. Dessa kan bli en del av transportsystemet för att underlätta kapacitetsutnyttjande, undvika stora och tunga fordon i staden eller sopsalta cykelbanor nattetid.

Enligt mitt förslag kan automatiserade motorredskap klass II, med en konstruktiv hastighet på högst 20 kilometer i timmen, föras utan särskilt tillstånd till försöksverksamhet. Automatiserade motorredskap ska som en grundregel kunna föras på alla vägar där fordonet får föras i dag. I 4 kap. 20 § trafikförordningen införs en bestämmelse om att ett automatiserat motorredskap klass II inte får föras i högre hastighet än 20 kilometer per timme.

Det finns redan generella bestämmelser för förande av långsamtgående fordon, vilka kommer att gälla även dessa fordon. Exempelvis ska enligt 3 kap. 12 § trafikförordningen fordon som är konstruerade för en hastighet av högst 40 kilometer i timmen eller

som inte får föras med högre hastighet än 40 kilometer i timmen använda vägrenen om den är lämplig för detta och tillräckligt bred.

Därutöver kan det vara lämpligt att i 3 kap. 6 § trafikförordningen införa en möjlighet att föra automatiserade mindre motorredskap, exempelvis för godsleveranser eller underhåll, på cykel- och gångbanor, se avsnittet nedan.

Det kan alltså finnas behov av att begränsa användningen av automatiserade motorredskap till vissa tider, vissa cykelbanor eller vissa vägar. Det kan också finnas ett behov av att föreskriva vilka motorredskap som får föras på cykelbana. Enligt 10 kap. 1 § får särskilda trafikregler meddelas för viss väg eller vägsträcka, för samtliga vägar inom ett visst område eller för ett område eller en färdled i terräng. Sådana föreskrifter får bland annat gälla förbud mot trafik med fordon, begränsningar i hastighet och andra särskilda trafikregler. Föreskrifterna får enligt 10 kap. 2 § gälla en viss trafikantgrupp, ett visst eller vissa fordonsslag eller fordon med last av viss beskaffenhet. Dessa bemyndiganden är relativt vida, men bör kompletteras för att möjliggöra särskilda bestämmelser för automatiserade motorredskap klass II. Syftet med detta är att en kommun eller annan väghållare ska kunna bestämma om exempelvis viss lägre högsta hastighet, viss storlek eller vikt, viss tid eller andra särskilda bestämmelser för körning med sådana fordon på cykelbana. Eftersom cykelbanors utförande varierar är det lämpligt att väghållaren, normalt kommunen, får möjligheter att avgöra vad som är möjligt och lämpligt på cykelbanor inom väghållarens område. Ett exempel är att en kommun inte anser det lämpligt att automatiserade små leveransfordon befinner sig på cykelbanan under rusningstid eller ens på dagen, men vill tillåta användning av cykelbanor för dessa fordon nattetid, då det inte förekommer särskilt mycket annan trafik. Transportstyrelsen bemyndigas föreskriva om nationella regler för vilka bestämmelser om vikt och storlek som väghållaren kan föreskriva om.

I vissa områden eller på vissa vägar kan det vara lämpligt att tillåta automatiserade motorredskap klass II i farter upp till 30 kilometer per timme. För motorredskap som ska föras automatiskt i mer än 20 kilometer i timmen krävs normalt tillstånd till försöksverksamhet. Det kan dock bli så att det behövs mer generella möjligheter till detta, exempelvis för godstransporter i glesbygden. Transportstyrelsen föreslås därför få meddela föreskrifter om att automatiserade

motorredskap klass II får föras i en högsta hastighet av upp till 30 kilometer per timme, samt att föreskriva om generella regler för dessa fordon.

Motorredskap klass II på cykelbana

Som framgått ovan kan möjligheter att föra automatiserade motorredskap klass II på cykelbanor innebära ett bättre utnyttjande av dessa strukturer, exempelvis under natten eller under lågtrafik. Endast fordon av viss mindre storlek och vikt lämpar sig dock för trafik på sådana banor. Det är också viktigt att fordonen inte hindrar annan trafik, att de syns och att de inte i övrigt stör trafikflödet, exempelvis vid passage av en vanlig väg. Att införa generella bestämmelser för dessa fordon skulle kunna ge tydligare premisser för dessa och för trafiken. Förutom vissa grundläggande krav på fordonen anser utredningen dock att nationella särkrav på just dessa fordon skulle kunna hämma teknikutvecklingen. Det är också så att utformningen av cykelbanor och övriga väganläggningar är mycket olika i olika delar av landet och ofta även inom samma kommun. En cykelbana kan vara smal eller bred, samordnad för gång- eller cykeltrafik eller bara vara avsedd för cyklar. Även trafiken på banorna växlar beroende på årstid, dag och tid på dygnet. Det är inte heller troligt att automatiserade motorredskap kommer att användas överallt och i alla kommuner. Det är därför bättre att ha få nationella regler och att ge kommuner och andra väghållare större möjligheter att besluta om lokala regler.

Den reglering som föreslås gälla nationellt är att dessa fordon ska få föras på cykelbana under i princip samma omständigheter som en trehjulig moped klass II enligt 3 kap. 6 § trafikförordningen. Om särskild försiktighet iakttas föreslås alltså automatiserade motorredskap klass II få föras på en cykelbana med ringa trafik och tillräcklig bredd. När det gäller särskild försiktighet kan det ifrågasättas om ett sådant krav är lämpligt för dessa fordon, som ju förväntas alltid föras med stor försiktighet. Bestämmelsen motsvarar dock vad som i dag gäller för trehjuliga mopeder klass II enligt samma författningsbestämmelse. Det är lämpligt att kraven på förandet av automatiserade fordon också innebär särskild försiktighet på cykelbanor, där företrädesvis oskyddade trafikanter vistas. Bestämmelsen innebär i

princip ett förbud mot förande av dessa motorfordon på smala cykelbanor med ej ringa trafik. Vad som är en smal bana eller ringa trafik kan dock vara föremål för tolkning exempelvis för cykelbanor som är hårt trafikerade under vissa tider på dygnet under vardagar, men under övrig tid är i princip tomma. Det kan då finnas behov av att kunna använda en sådan cykelbana för automatiserade fordon på natten eller andra tider med ringa trafik. För tydlighetens skull bör det då kunna föreskrivas när dessa fordon lämpligen kan använda banan.

En annan avgörande fråga är säkerhetsaspekten vid förändret av automatiserade motorredskap klass II. Det finns en hel del generella bestämmelser för dessa fordon gällande varningslampor och annan utrustning. Ett fordon som förs automatiserat ska också kunna stanna automatiskt då ett hinder finns på vägen. Även om stoppfunktioner finns så är det viktigt att fordonet syns, så att exempelvis en cyklist uppmärksammar det och kan undvika en sammanstötning. Av trafiksäkerhetsskäl är det dock viktigt att dessa fordon håller en tillräckligt låg fart. Utredningen föreslår därför införandet av en hastighetsbegränsning på 20 kilometer per timme generellt vid förändret av dessa fordon utan särskilt tillstånd till försöksverksamhet. Det innebär att automatiserade motorredskap klass II får föras i högst 20 kilometer per timme medan andra motorredskap klass II får föras i högst 30 kilometer per timme.

När det gäller fordon som används för väghållningsarbeten så finns redan omfattande undantag från bestämmelserna om fordons plats på väg, vilka fordon som får användas på väg m.m. genom 12 kap. 1 § trafikförordningen. Dessa undantag för att underlätta och möjliggöra väghållningsarbeten gäller oavsett automatiseringsnivå. Det innebär att även automatiserade väghållningsfordon som är motorredskap klass II kan användas för väghållning, bärgning och liknande arbete i enlighet med dessa undantag.

Motorredskap på gångbanor

Enligt 1 kap. 4 § trafikförordningen gäller bestämmelserna om gående även den som i gångfart själv för en rullstol eller ett annat eldrivet fordon, utan tramp eller vevanordning, som är att anse som en cykel. För att möjliggöra att motorredskap kan föras även på

gångbana, antingen generellt eller exempelvis vissa tider på dygnet införs en ändring i 1 kap. 4 § så att bestämmelserna om gående ska gälla även ett automatiserat motorredskap klass II som förs i gångfart. Avsikten med detta är främst att möjliggöra att små lätta leveransfordon kan föras även på gångvägar där så bedöms lämpligt, men att de då ska föras i en tillräckligt låg hastighet. Det finns ingen laglig definition av begreppet gångfart men det innebär en låg hastighet motsvarande en gående människa, dvs. cirka 6 kilometer i timmen.

13.19.2 Behöver väginfrastrukturen anpassas?

Bedömning: Det bör utredas hur infrastrukturen behöver anpassas för att stödja automatiseringen och digitaliseringen av transportsystemet, genom ett uppdrag till Trafikverket och Transportstyrelsen i samråd med berörda myndigheter och övriga aktörer. I uppdraget eller utredningen bör ingå att till följd av en analys även se över behov av allmängiltiga krav genom ändringar i väglagen (1971:948), lag (1998:814) med särskilda bestämmelser om gatuhållning och skyltning och plan- och bygglagen (2010:900) och i föreskrifter på området. Det kan också finnas behov av att anpassa rekommendationerna i Väg- och Gators Utformning, VGU¹⁸, i förhållande till automatiserade fordon. Det bör också utredas om plan- och bygglagen och plan- och byggförordningen bör anpassas för automatiserad körning, exempelvis då det gäller de tekniska kraven på vägar, gator och andra anordningar. Ett tredje område som kan behöva analyseras utifrån om det bör anpassas för automatiserad körning är regelverket för tunnlår.

Förarfria fordon kan i ett kort perspektiv och innan de internationella regelverken stödjer tekniken endast introduceras i begränsad omfattning. Utredningen konstaterar att enhetlighet och en tydlig utformning och markering samt en digitaliserad infrastrukturinformation är viktig för denna teknik men kan

¹⁸ Trafikverket tar tillsammans med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) fram regler för Väg- och Gators utformning (VGU). Reglerna är obligatoriska att användas inom Trafikverket. För kommunerna är VGU ett frivilligt och rådgivande dokument.

också underlätta för uppkopplade fordon med automatiserade funktioner mer generellt. Det behövs dock ytterligare kunskapsunderlag om vilka mer konkreta, långsiktiga förhållanden och tillstånd hos infrastrukturen som kan underlätta för fordon med automatiserade funktioner eller avancerat förarstöd.

Automatiserade system kan vara mer sårbara och känsliga för störningar än andra. Detta kan accentueras mer på längre sikt då automatiserad körning blir vanligt. Det kan därför behöva utredas hur införandet av automatiserad körning kan påverka samhällets sårbarhet, bland annat vid kriser och konflikter, men även vad avser andra aspekter.

Även om erfarenheterna av automatiserad trafik i dag är liten kan det slås fast att vissa allmänna åtgärder är grundläggande för trafik med automatiserade körfunktioner, både i form av de funktioner som nu införs i vanliga vägfordon och de som innebär automatiserad körning i SAE nivå 4–5. Tydliga och konsistenta vägmärken och andra anordningar och en digitalisering av infrastrukturinformation är några av de viktigaste åtgärderna för användning av automatiserade körfunktioner. Vad detta mer konkret innebär är dock mer oklart.

De lösningar som väghållarna inför måste ge en nytta åt de som använder infrastrukturen under lång tid. Det är ännu så länge oklart vilka konkreta åtgärder som är mest lämpliga för att underlätta för en introduktion av fordon med högre automatiseringsnivåer och automatiserade körfunktioner. Flera försök med olika slags utrustning för lägesbestämning, märkning och annat pågår både nationellt och internationellt. För att ett fordon ska kunna föras förarfritt så bör körsystemet antingen på sikt klara av att köra i det befintliga infrastrukturnätet eller endast kunna föras automatiskt på vissa vägar. Det är svårt att tänka sig att alla vägar alltid kan hållas i ett sådant skick och anpassas till automatiserade fordons behov, om det krävs anpassning av vägen. Däremot kan det på sikt bli möjligt att köra förarfritt på allt fler vägar och områden. När nya utformningar eller krav på infrastrukturen införs bör dessa vara rimligt hållbara över tid och generellt ge ett mervärde för trafikanterna. Det behövs kunskap och analyser av vad som generellt sett är viktigt för att infrastrukturen ska stödja förandet av automatiserade fordon. Mot denna bakgrund behövs fortsatta analyser av om och hur väginfra-

strukturen behöver anpassas till automatiserade körfunktioner i fordon. Det kan gälla frågor om:

- Vägars skick och underhåll
- Utmärkning, märken och signaler (hur ska fordonen kunna läsa märken, anordningar och vägsträckning på ett redundant sätt)
- Utrustning för lägesbestämning
- Körfält och annan utformning
- Digitalt stöd för tekniken

Då automatiserade förarfria fordon blir möjliga och vanliga kan regler för uppställning, var fordon får föras m.m. behövas. Det är dock för tidigt att lämna några förslag i dessa delar.

Vägars och Gators utformning och föreskrifter om detta

Trafikverket och Sveriges Kommuner och Landsting har tagit fram regler för Vägars och Gators utformning (VGU 2015-06-26). Reglerna är obligatoriska att användas inom Trafikverket. För kommunerna är VGU ett frivilligt och rådgivande dokument, som dock är vägledande för utformningen av gaturummet. Om vägar och gator i framtiden ska kunna få en annan gestaltning kan VGU behöva arbetas om utifrån automatiserade fordons behov och vilka möjligheter till förändring dessa ger. Vissa regler för utformning och val av lösningar kan vidare behöva författningsregleras, för att tillämpningen ska bli obligatorisk och allmän. Det är Transportstyrelsen och Boverket som beslutar om sådana författningar¹⁹.

Förutom de behov av utformning och utmärkning av infrastrukturen som kan finnas för att underlätta förändret av automatiserade fordon, är en av de presumtiva samhällsvinsterna med tekniken att kunna spara utrymme. Om ytor i städer kunde användas mer effektivt skulle samhället kunna göra stora vinster. En viktig poäng med automatiserade fordon är att de på sikt kan bidra till att frigöra

¹⁹ Transportstyrelsen får enligt 10 kap. 6 §, plan- och byggförordningen (2011:338) efter att ha hört Boverket meddela de föreskrifter som behövs för tillämpningen av 3 kap. 7–10 och 13 §§ i fråga om järnvägar, tunnelbanor, spårvägar, vägar och gator samt de anordningar som hör till dessa.).

mark som i dag används till parkering. För att sätta igång en sådan process behövs mer forskning. Det är viktigt att komma igång med ett sådant arbete tidigt. Boverket har i en prognos angett att det till år 2025 behövs 710 000 nya bostäder. Risken är att om hänsyn inte tas till teknikutvecklingen under planprocessen kommer de nya bostadsområdena att bli föråldrade i förtid, om de inte relativt enkelt går att bygga om till ett ändrat transportbeteende och transportbehov.

Plan- och bygglagen

Enligt 8 kap. 4 § plan- och bygglagen (2010:900), PBL, ska ett byggnadsverk ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om bland annat bärförmåga, stadga och beständighet, säkerhet vid användning, skydd mot buller, lämplighet för det avsedda ändamålet och tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Vissa beslut om detta fattar kommunen i egenskap av huvudman för gator och allmänna platser. I en detaljplan kan det anges att kommunen är huvudman för allmänna platser. Med detta följer att efter hand som bebyggelsen färdigställs enligt detaljplanen, ska kommunen ordna gator och andra allmänna platser, så att de kan användas för avsett ändamål (6 kap. 18 § plan- och bygglagen). Kommunen ska vidare svara för underhållet av gator och andra platser som kommunen är huvudman för (6 kap. 21 § PBL). Vägmärken, som till exempel utmärkning av ett övergångsställe, tillkommer då som ett led i den löpande förvaltningen och utsatt mer formlöst. Det är alltså kommunen som väghållare som bestämmer över hur gaturummet ska utformas, med hänsyn tagen till trafikförordningen, vägmärkesförordningen och lokala trafikföreskrifter.

Enligt utredningens bedömning är PBL i huvudsak teknikneutral. PBL saknar direkta regler för trafikens utformning förutom när det gäller parkering (8 kap. 9, 10 och 12 §§). De krav på anläggningar som ställs i PBL och plan- och byggförordningen (2011:338) är dock inte anpassade eller avsedda för de behov som kan finnas för automatiserad körning. En svårighet är att utvecklingen ännu inte kan förutses på området. En fråga som uppstår är exempelvis om reglerna för parkering m.m. i 8 kap. 9, 10 och 12 §§ PBL tillåter en

gradvis anpassning över tiden genom en förändrad praxis eller om de behöver ändras. Om ytor i städer till exempel kunde användas mer effektivt skulle samhället kunna göra stora vinster. En viktig poäng med automatiserade fordon är att de kan bidra till att frigöra mark som i dag används till parkering. För att sätta igång en sådan process behövs mer forskning. Det är viktigt att komma igång med ett sådant arbete tidigt. Boverket har i en prognos angett att det till år 2025 behövs 600 000 nya bostäder varav en större del, drygt 320 000, beräknas behövas redan 2020. Det innebär en genomsnittlig årstakt om drygt 80 000 nya bostäder under de närmaste fyra åren. Orsaken till de höga nivåerna är, dels den förväntade befolkningsökningen framöver, dels att byggandet de senaste åren inte ökat i tillräcklig omfattning för att svara mot behoven²⁰. Risken är dock att om hänsyn inte tas till teknikutvecklingen under planprocessen kommer de nya bostadsområdena att bli föråldrade i förtid om de inte relativt enkelt går att bygga om till ett ändrat transportbeteende och transportbehov. En detaljplans genomförandetid är i regel 15 år. Även bestämmelserna om de tekniska egenskapskraven för vägar, gator och platser där det kan förekomma automatiserad körning bör på sikt ses över. Flera utredningar och analyser om modernare byggregler pågår för närvarande. Utredningen lämnar mot denna bakgrund inte något konkret förslag i denna del, men föreslår att frågorna utreds inom 3–5 år.

De fältförsök och andra studier som genomförs kan ge en grund för hur väginfrastrukturen och den digitala infrastrukturen behöver utformas och anpassas för att främja automatiseringen. Nedan görs en kort analys av vad som kan behövas för några olika slag av automatiserad körning/automatiserade fordon.

Tunnlar

Automatiserade fordon kan bli en säkerhetsutmaning för vägtunnlar, inte minst vad gäller samexistensen med de fordon som finns i dag. Beräkningar av trafikflöden, riskanalyser m.m. kan behöva göras om då förutsättningarna ändras? Säkerhetskraven kan behöva anpassas till automatiserade fordon, bland annat utifrån hur fordon och

²⁰ Boverket rapport 2017:17, Beräkning av behovet av nya bostäder till 2025.

människor ska reagera i en nödsituation Regler för tunnelsäkerhet utgår i dag från att det finns minst en person (föraren) i varje fordon som passerar genom en tunnel och som kan ta ansvar. Exempel på situationer som kan behöva analyseras är till exempel hur en evakuering påverkas om en automatiserad buss börjar brinna med enbart passagerare ombord och en förare på avstånd. Hur ska man få stopp på automatiserade fordon så att de inte fortsätter att köra in i en avstängd tunnel? Den nya tekniken ger också nya möjligheter. Ett uppkopplat fordon skulle på ett tidigt stadium kunna sända information till SOS och larma. Mer forskning behövs om tunnelsäkerhet och automatiserade fordon och frågan behöver därför utredas vidare.

Kolonnkörning

Bedömning: Det är i dag möjligt att genomföra försök med flera automatiserade tunga (eller andra) fordon i kolonnkörning, förutsatt att det finns en förare i eller utanför fordonen och att verksamheten har tillstånd. När en vägsträcka öppnas upp för kolonnkörning, exempelvis inom ramen för försöksverksamhet, bör det finnas en helhetslösning för körningen från startpunkt till destination, såsom fordonens plats på vägen, uppställningsplatser och logistik, samt en riskbedömning för de olika moment som görs.

Under den närmaste tiden kommer kolonnkörning med tunga fordon troligen av säkerhetsskäl att ske med en person som kan föra varje fordon, dvs. en förare i varje kolonnfordon. Under automatiserad körning kommer förarna i efterföljande fordon då bara att ha en övervakande roll, för att kunna ingripa vid behov. Efter utveckling av tekniken blir personen i efterföljande fordon mer och mer att betrakta som passagerare under den automatiserade körningen, medan föraren i den första bilen även kan anses föra de efterföljande fordonen. Med den tolkning av förarbegreppet som görs här kan tillstånd till försök även ges till körning av automatiserade fordon i kolonn med endast en förare i den första bilen, som då för flera fordon. Det förutsätter naturligtvis att detta kan ske på ett säkert sätt, när utvecklingen har kommit så långt. För körning av helt

automatiserade, förarfria fordonskolonner på väg krävs internationella regelförändringar.

Vid kolonnfordon bör varje fordon ses som ett fordon i förhållande till trafikreglerna, trots den elektroniska kopplingen mellan fordonen och trots att en person som för det första fordonet i vissa fall kan anses föra även de efterföljande fordonen. Det kommer också att behöva anvisas särskilda uppställningsplatser för dessa fordon.

När kolonnkörning blir mer etablerad och förekommande kan det vara mer praktiskt att i stället för tillstånd i enskilda fall besluta om generella regler för var dessa fordon får föras, exempelvis i ytterfilen på flerfilig motorväg eller på annan anvisad väg. Om förarfria fordon ingår i kolonnen måste det finnas uppställningsplatser där kolonnen kan stanna för omlastning eller påstigning av förare för manuell körning viss sträcka eller för rangering. Det är viktigt att ha en helhetssyn så att en vägsträcka som öppnas upp för kolonnkörning också har en lösning för hela körningen från startpunkt till destination. En möjlighet är att anordna en försökssträcka på en väg där bestämda uppställnings- och rangeringsplatser redan finns. Det finns i dag få uppställningsplatser och ännu färre säkra sådana, särskilt i och intill storstäderna. En möjlighet är att ge Trafikverket i uppdrag att analysera behovet, möjligheterna och finansiella lösningar för uppställningsplatser, inklusive för försöksverksamhet med kolonnkörning.

Podar och skyttlar

Bedömning: För att möjliggöra att en kommun ska kunna besluta om att viss väg eller viss körbana ska kunna användas för kollektivtrafik av detta slag, föreslås kommunernas bemyndigande utvidgas. Försök med skyttlar för persontrafik kan genomföras förutsatt att det finns tillstånd till försöksverksamheten och att det finns en förare, exempelvis i ett kontrollrum. De verksamheter och försök som pågår, bland annat i Europa, sker oftast i begränsade och bestämda rutter med viss väg eller särskild bana för fordonen, ofta med begränsad annan trafik.

Försök och pilotprojekt med automatiserade, mindre fordon för kollektiv persontrafik i så kallade podar eller skyttlar, som en del av kollektivtrafiklösningen, blir allt vanligare i städer runt om i världen. I EU-projektet CityMobil2 deltar tolv städer i sex länder (Finland, Frankrike, Grekland, Italien, Nederländerna, Schweiz och Spanien). För dessa fordon finns en tydlig marknad och många europeiska länder arbetar nu med nationella regler för att möjliggöra en marknadsintroduktion. I de piloter som genomförts finns typiskt sett en förare/operatör, ofta på distans (i kontrollrum etc.), fordonen kör på en förutbestämd väg, körbana eller gångområde och i låg fart, 15–25 kilometer i timmen. Den faktiska genomsnittshastigheten har dock visat sig vara lägre än 7 kilometer i timmen, dvs. ungefärlig gångfart. Det finns ofta krav på information till passagerare eller märkning av fordonen. GEAR 2030 förutspår i ett förberedande PM om lagstiftning för podar och skyttlar för persontrafik att dessa kommer att kunna marknadsintroduceras i hela EU från 2019, förutsatt att legala förutsättningar ges.

I Sverige är försöksverksamhet med sådana fordon möjlig förutsatt tillstånd enligt förordningen om försöksverksamhet med automatiserade fordon. Sådana försök har påbörjats i Kista i Stockholm och planeras på Lindholmen i Göteborg.

Möjligen behövs bemyndigandena i trafikförordningen ändras så att väghållaren (oftast kommunen) kan besluta om att viss väg eller viss körbana ska kunna användas för kollektivtrafik av detta slag. Utredningen föreslår att Transportstyrelsen får uppdrag att analysera behovet av detta och om så krävs föreslå författningsändringar.

Små långsamma fordon för person- och godstrafik

Bedömning: Fordon för leverans av mindre godsmängder eller persontransporter (automatiserad rullstol, självbalanserande fordon eller moped) utvecklas och finns kommersiellt tillgängliga i dag. Förslagen innebär att dessa fordon kan introduceras i Sverige.

Automatiserade leveransfordon kan komma att klassas som motorredskap eller eventuellt som cyklar, med de definitioner som i dag finns i lagen om vägtrafikdefinitioner. Om dessa fordon förs på väg

kan de utgöra ett hinder på grund av den långsamma farten. På många platser kommer detta kanske inte att bli ett större problem än andra långsamma fordon som förs på väg, exempelvis cyklar, trehjuliga mopeder eller motordrivna rullstolar. Om de blir mer vanliga kan situationer med trängsel, hindrande av andra trafikanter och tillbud dock uppstå.

När det gäller körning på bland annat gång- och cykelbanor så är detta tillåtet för fordon som klassas som cykel eller moped klass II, men normalt inte för motorredskap. De små godsleveransfordon som kan bli aktuella kan komma att klassas som motorredskap klass II. Om cykel- och gångbanor ska användas för dessa transporter kan kommunerna behöva besluta om premisserna för detta. Det kan exempelvis vara lämpligt för vissa cykelstråk att endast tillåta användning av sådana fordon under vissa tider på dygnet, såsom nattetid, medan de på andra cykelbanor bör förbjudas endast under högfartid.

På kort sikt är det svårt att förutse de behov och problem som kan uppstå när dessa fordon introduceras. Då dessa fordon blir mer vanliga kommer också problembilden att bli mer tydligt. Det kan då finnas behov av att mer generellt kunna reglera hur och var dessa fordon får föras och vad som ska gälla i förhållande till andra trafikanter. Detta gäller exempelvis regler om väjningsplikt och om att lämna företräde till gående och cyklar. Utredningen lämnar inte några förslag i dessa frågor utan föreslår i stället att frågorna analyseras närmare då dessa fordon introducerats och problembilden klarnar.

Fordon för vägunderhåll, mätning m.m.

Bedömning: Servicefordon och automatiserade fordon för väghållningsarbete får användas på väg av väghållningsmyndigheten eller kommunen efter tillstånd till försöksverksamhet. Fordon som föreslås inte behöva tillstånd (automatiserade motorredskap klass II) kan föras i enlighet med vad som gäller för motorredskap klass II, exempelvis vid väghållningsarbete.

I den offentliga servicen tillhandahålls en rad transporter och fordonsförflyttningar i samband med avfallshantering, väghållnings-

arbeten, mätning och övervakning etc. Det finns många vinster vad gäller kostnader, effektivitet och bekvämlighet med att kunna använda automatiserade fordon. Några exempel är en sopbil som automatiskt kan köra vartefter sophämtarna förflyttar sig, små automatiserade fordon för sopsaltning av cykelbanor eller automatiserade snöröjningsfordon styrda av väderstationernas information.

När det gäller automatiserade fordon för mätning, informationsinhämtning om vägars och vägområdets skick och åtgärdsbehov m.m. omfattas dessa normalt av de undantag från vissa trafikbestämmelser som finns i 12 kap. 1 § trafikförordningen om att föra fordon vid väghållningsarbete, bärgning och liknande arbete. Det torde dock därför inte medföra några problem att föra dessa fordon enligt gällande regler. Det finns också omfattande möjligheter till undantag från bestämmelserna om fordons plats på vägen, stannande och parkering m.m. i 13 kap. 3 och 4 §§ trafikförordningen.

Automatiserade fordonsförflyttningar vid vägarbeten kan ge avsevärda säkerhetsfördelar. Exempel på detta är de automatiserade TMA-fordon²¹ som används i vissa stater i USA. Även när det gäller framkomlighet och precision finns fördelar av automatik. Maskiner som automatiserade sidröjningsfordon, gräsklippare och andra underhållsfordon kan också komma att introduceras mer brett. Det är en stor fördel om dessa inte behöver köras och arbeta på själva vägen utan kan arbeta helt i sidoområdena.

Rangering av fordon

Korta omflyttningar av fordon vid tillverkning, leverans, för parkering etc. är en utveckling med stor potential. Om förflyttningen sker på väg krävs i dag tillstånd till försöksverksamhet samt en förare i vart fall på distans. När det gäller parkering av fordon i en allmän parkering för automatiserade fordon, finns det ännu inte underlag för sådana, även om det finns långtgående planer på försöksverksamhet med sådana anläggningar i vissa länder. För närvarande kan behov av ändringar i reglerna för användning av infrastrukturen inte förutses, varför utredningen inte lämnar några förslag i denna del. Så

²¹ TMA är en förkortning av eng. Truck Mounted Attenuator, ett påkörningsskydd som används vid framför allt vägarbeten.

snart automatiserade parkeringsfunktioner blir mer vanliga i nya fordon kan det dock bli aktuellt att se över frågan på nytt.

13.19.3 Digital information

Förslag: Ett uppdrag bör ges till Trafikverket att i samråd med andra aktörer analysera omfattningen av det offentliga uppdraget vad avser digitalisering av infrastrukturinformation, innefattande bland annat hur mycket information och på vilket sätt som denna bör tillhandahållas av det allmänna och vad som bör och kan skötas av privata organisationer och företag, finansieringsfrågor kring digitaliseringen av transportinfrastrukturen och säkerhetsfrågor. Analysen bör även innehålla ett samlat grepp om väg- och trafikdata i NVDB.

Bedömning: När det gäller behovet av digital information är det viktigt att myndigheter och övriga aktörer samordnar och diskuterar lösningar för omfattning, molntjänster, finansiering m.m. Utredningen lämnar inte något förslag i denna del, eftersom frågorna redan utreds i flera andra forum.

Normalt kan förberedelserna till försök med automatiserade fordon förväntas inbegripa diskussioner med den som har tillstånd till försöksverksamheten och infrastrukturhållaren/kommunen samt andra berörda aktörer om och i så fall vilka förändringar i infrastrukturen som behövs för att kunna genomföra försöket och hur finansiering och genomförande av dessa kan ske. Försöken förväntas också ge svar på vilka behov som finns. Utvecklingen har ännu inte kommit så långt att det går att tydligt förutse vilka förändringar i infrastrukturen som skulle underlätta för automatiska körsystem. Det som anges från industrin är att tydliga fysiska linjer och vägmarkeringar samt en digitalisering och tillhandahållande av pålitlig informationen om väginfrastruktur, regler m.m. skulle underlätta avsevärt både för avancerade förarstödsystem och för automatiserad körning.

Ett förändrat offentligt åtagande

Enligt de förslag som tagits fram vad avser en mer teknikneutral skrivning i bland annat vägmärkesförordningen ska de bestämmelser som gäller trafikanter i tillämpliga delar gälla även för fordon under automatiserad körning, se avsnitt 13.11. En av de frågor som uppkommer är om detta ändrar det åtagande som väghållarna har genom 3 § vägmärkesförordningen att vägmärken och andra anordningar m.m. ska ge trafikanten vägledning, styrning och information för en effektiv och säker trafik. Vägmärken och andra anordningar ska kunna upptäckas i tid och förstås av de trafikanter de är avsedda för. Detta kan sägas avse fysisk väginfrastruktur. Om automatiserade fordon omfattas kan det ses så att den fysiska utformningen av väginfrastrukturen bör kunna ge även dessa fordon ledning och information, och kunna läsas och förstås av dessa, för en effektiv och säker trafik. Att exempelvis anpassa all fysisk infrastruktur till dessa fordon och också digitalisera informationen kan dock bli mycket kostsamt och svårt att genomföra. Ändå är detta en del av arbetet med digitaliseringen av myndighetsinformation. Utredningen föreslår att ett uppdrag ges till Trafikverket att analysera omfattningen av det offentliga uppdraget vad avser digitalisering av infrastrukturinformation, innefattande bland annat hur mycket information och på vilket sätt som denna bör tillhandahållas av det allmänna och vad som bör och kan skötas av privata organisationer och företag, finansieringsfrågor kring digitaliseringen av transportinfrastrukturen och datasäkerhetsfrågor.

13.19.4 Transportstyrelsens rikstäckande databas för trafikföreskrifter

Förslag: Det ska vara obligatoriskt att ange geografiska koordinater i den rikstäckande databasen för trafikföreskrifter i syfte att underlätta för lägesbestämning och för digitala informationsapplikationer som kan användas av automatiserade funktioner i fordon. Transportstyrelsen får meddela närmare föreskrifter om angivande av koordinater samt om hur föreskrifterna ska kungöras för att göras sökbara och möjliga att bearbeta, exempelvis om hur trafikföreskrifter ska göras maskinläsbara.

Transportstyrelsens rikstäckande databas för trafikföreskrifter

I Transportstyrelsens rikstäckande databas för trafikföreskrifter, RDT, publiceras trafikföreskrifter från kommuner, länsstyrelser, Trafikverket (inklusive Trafikverkets regionkontor), polismyndigheten, försvarsmakten och Transportstyrelsen. Databasens webbplats kallas svensk trafikföreskriftssamling (STFS) och är tillgänglig för var och en på den särskilda webbplatsen enligt förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter. Föreskrifter, som ska kungöras genom att publiceras på webbplatsen, STFS, ska enligt 3 § förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter föras på ett säkert sätt i elektronisk form till Transportstyrelsen. Enligt nuvarande bestämmelser finns det inte någon skyldighet att ange geografiska koordinater för uppgifterna. I NVDB är vägnätet utmärkt i ett stort antal noder. Noderna är förbundna med länkar som representerar den logiska förbindelsen mellan noderna. En vägnätsanknyten trafikföreskrift har ett läge på en eller flera länkar. Om trafikföreskriften börjar gälla mellan två noder anges avståndet från en nod i meter och inte i koordinatform. Trafikföreskrifternas placering på kartan blir därför ungefärlig och görs manuellt av Trafikverkets tjänstemän. Det medför i sin tur att det är trafikföreskriftens beskrivning av platsen (beslutet) som avgör gränsen för när en viss bestämmelse börjar gälla och därmed gränsen för när ett juridiskt ansvar inträffar och inte vad som återges i NVDB. Det finns alltså inte geografiskt bestämda koordinater för var exempelvis en hastighetsföreskrift börjar och slutar eller för en utmärkning. Detta gör det svårt att använda databasuppgifterna i olika applikationer. För systemen i automatiserade fordon blir sådana precisa trafikregler svåra att tillämpa. Detta är otillfredsställande exempelvis mot bakgrund av det ansvar som utredningen föreslår för ägaren till automatiskt förda fordon. För att underlätta för införandet av dessa fordon bör krav på att geografiska koordinater ska anges i trafikföreskrifter. Transportstyrelsen föreslås få föreskriva om hur och när koordinater ska anges, för att systemet ska bli enhetligt.

NVDB

Den nationella vägdatatabasen, NVDB är en kartdatatabas över Sveriges vägnät med information om vägar och hur de får användas. Databasen förvaltas av Trafikverket och har sin grund i ett regeringsuppdrag från 1996 till dåvarande Vägverket. Den är inte författningsreglerad. I NVDB samarbetar fem olika aktörer, som på olika sätt lämnar information till vägdatatabasen. Dessa är; Trafikverket, Transportstyrelsen, Lantmäteriet, Sveriges kommuner och landsting och Skogsnäringen. Trafikverket lämnar information som väghållare för det allmänna vägnätet, men även i egenskap av regelgivare. Transportstyrelsen lämnar information om regelverk. Lantmäteriet flygfotograferar vägnätet och lämnar information om geografiska data (Geodata). Geodata är ett samlingsnamn för data som har eller kan kopplas till en geografisk lägesbestämning. Sveriges kommuner och landsting lämnar information i egenskap av väghållare, men även som regelgivare. Slutligen lämnar Skogsindustrin information om det enskilda vägnätet. Trafikverket är huvudman för NVDB. NVDB är till sin utformning en tredimensionell kartdatatabas över hela Sveriges vägnät där även cirka 60 procent av cykelbanorna finns med. På sikt kommer även gångvägar att finnas där. I vägdatatabasen finns grundläggande referensinformation om det svenska vägnätet. I grunden finns det två slags sorters information:

- Vilka trafikregler som gäller för aktuellt vägavsnitt.
- Hur vägen kan användas.

Informationen i vägdatatabasen är kostnadsfri, öppen och tillgänglig för alla på nätet. En liten del av informationen är sekretessbelagd eftersom informationen handlar om skyddsobjekt. Kommersiella aktörer kan hämta information från vägdatatabasen och sedan vidareanvända den i sina tjänster till exempel i GPS-navigаторer eller för utvecklandet av försäkringstjänster. Offentliga aktörer använder också NVDB exempelvis som ett planeringsverktyg för kommuners infrastruktur och Trafikverkets vägunderhåll eller för information om vägdata för "blåljus"-myndigheter.

NVDB:s svaga punkt är informationens tillförlitlighet. Om NVDB ska kunna användas i framtiden i kombination med automatiserade fordon är det viktigt att databasen är aktuell och tillförlitlig. I dag uppdateras inte informationen på daglig basis, utan räckvidden på olika typer av information vad avser uppdatering sträcker sig från en vecka till vartannat år. Ytterst handlar det om resurser. NVDB har gjort försök med att laser-skanna vägar för att på så sätt få en exakt återgivning av trafikmiljön, men det är dyrt. I framtiden skulle en möjlig lösning vara att automatiserade fordon både skickar information till NVDB och får information från NVDB, så att vägdata-basen alltid är uppdaterad. Det finns också möjligheter att genom automatiserade mätfordon få ner kostnaderna för informationen.

Det kan i framtiden finnas behov av ett samarbete mellan kommersiella och offentliga aktörer gällande dataåtkomst och uppgiftslämning och användning för att åstadkomma en förbättrad återgivning av trafikmiljön. Detta är en fråga som diskuteras bland annat inom EU och som även bör ingå i det föreslagna uppdraget att analysera omfattningen av det offentliga uppdraget vad avser digitalisering av infrastrukturinformation.

Koordinatangivelse för lägesbestämning i RDT

I samband med att en rikstäckande databas för trafikföreskrifter infördes diskuterades frågan om det skulle vara obligatoriskt att ange lägesbestämning med koordinater i trafikföreskrifterna som publicerades i RDT (SOU 2003:119, Rikstäckande databas för trafikföreskrifter). I samband med arbetet med att genomföra lägesbestämning av trafikregleringen i NVDB fick koordinat-angivning enligt rikskoordinatsystemet aktualitet som standard. De representerar startpunkt och slutpunkt för den trafikregel som föreskriften är uttryck för. Koordinaterna används alltså för att möjliggöra automatisk behandling av föreskrifter. Med hänsyn till det värde som koordinatbestämningen har som standard för lägesbestämningar diskuterade utredningen om inte läget även i föreskriften skulle anges med hjälp av koordinater. Det ansågs dock vara av större vikt att föreskrifterna var begripliga för allmänheten och för bland annat de kommunala beslutsfattarna. Det ansågs

därför att det alltid skulle finnas möjligheter att beskriva läget på ett godtagbart sätt utan att använda koordinater. Utredningen påtalade att de trafikregler som föreskrifterna innehåller är uttryck för handlingsregler för trafikanterna. Ett brott mot en sådan handlingsregel kan medföra straff. Handlingsregeln bör därför inte innehålla enbart en svårtolkad sifferkombination som i sin tur representerar en lägesbestämning. Utredningen ansåg att endast ord och avståndsangivning med hjälp av metersystemet bör användas i föreskrifterna för den egentliga och rättsligt bindande lägesbestämningen. Koordinatangivning i de konkreta föreskrifterna ansågs inte heller nödvändig för att uppnå målet med att föreskrifterna ska kunna behandlas automatiskt. Därför föreslogs inte något obligatoriskt krav på angivande av koordinater.

Sedan RDT tillkom har utvecklingen av digitalisering och tekniska system, liksom digitala kartor utvecklats avsevärt. Behovet av rättsligt bindande koordinatangivelser som är konsistenta och pålitliga ökar med utvecklingen av automatiserad körning, men har också stor betydelse för alla uppkopplade och automatiserade fordon. Koordinatangivelser är också ett sätt att tillgodose de krav på framkomlighetsdata som behövs i en nationell vägdatas. En beslutsmyndighet som i föreskriftstexten önskar komplettera en verbal beskrivning av läget med koordinatangivelse har i dag en frivillig möjlighet att göra denna komplettering. När trafikföreskrifterna översätts till kartangivelser i NVDB sker redan i dag hos Trafikverket ett arbete för att ange reglernas koordinater. Detta blir då en uppskattning eller tolkning av vad som gäller, och NVDB kan inte ta juridiskt ansvar för regelns lägesangivelse i sig. För att få en mer enhetlig tillämpning bör de beslutande av trafikföreskrifter få ansvar för att koordinater läggs in. För att anpassa regelverket till dagens teknik bör koordinatangivelser alltså bli obligatoriska då en föreskrift publiceras i RDT.

13.19.5 Svensk trafikföreskriftssamling, STFS

Förslag: Trafikverket ska ta över Transportstyrelsens ansvar för webbplatsen Svensk trafikföreskriftssamling (STFS), genom en ändring i förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter. Bemyndigandet att meddela verkställighetsföreskrifter enligt förordningen ska även fortsatt gälla Transportstyrelsen. Transportstyrelsen ska särskilt höra Trafikverket och Domstolsverket innan föreskrifter meddelas.

Bakgrund

Transportstyrelsen och Trafikverket har föreslagit en ändring i förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter till utredningen. Ändringen innebär att ansvaret för den särskilda webbplatsen för trafikföreskrifter flyttas från Transportstyrelsen till Trafikverket. Som en följd av ändringen behöver även ändring göras i rättsinformationsförordningen (1999:175).

Det som ska uppnås med den föreslagna ändringen är att skapa bättre förutsättningar för att knyta lokala trafikföreskrifter till vägnätet i den nationella vägdatan (NVDB). Nuvarande uppdelning där Transportstyrelsen ansvarar för webbplatsen och Trafikverket för NVDB innebär ett onödigt organisatoriskt hinder för detta. Det torde också vara enklare för kommunerna att ha kontakt med en och samma myndighet när det gäller stöd för inrapportering av vägdata respektive trafikregeldata. Transportstyrelsen fick ansvaret för webbplatsen eftersom man såg en koppling till myndighetens övriga uppgifter inom trafikreglering som ansågs vara starkare än kopplingen till NVDB. I nuläget anser dock Transportstyrelsen att kopplingen till NVDB är det som bör avgöra, särskilt med tanke på att trafikregeldata kommer att ha en allt större betydelse för digitaliseringen av transportsystemet.

Transportstyrelsens uppgift att bedöma överensstämmelse med EU-krav på hur vissa trafikregeldata tillgängliggörs innebär också att det inte är lämpligt att vara delaktig i att framställa sådana data.

Transportstyrelsen och Trafikverket är överens om att det kommer att behövas ytterligare åtgärder för bättre trafikregeldata i NVDB. I det sammanhanget kan åtgärden att flytta webbplatsen ses

som ett första steg som dock förväntas underlätta för fortsatta insatser.

Transportstyrelsen ser inga negativa effekter av att flytta ansvaret för webbplatsen eftersom det med ansvaret inte följer några befohener att påverka hur lokala trafikföreskrifter skrivs eller hur dessa ska göras tillgängliga. Förslaget ändrar inte heller grunden för Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om lokala trafikföreskrifter m.m. Även rätten att meddela föreskrifter för verkställigheten av förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter föreslås vara kvar i Transportstyrelsen.

En särskild webbplats för trafikföreskrifter

Regeringen har genom förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter beslutat att lokala trafikföreskrifter ska kungöras elektroniskt på en särskild webbplats. Webbplatsen ska vara tillgänglig och avgiftsfri för var och en och får inte innehålla något annat än vad som följer av förordningen. Webbplatsen ska innehålla två register: ett föreskriftsregister som visar samtliga föreskrifter som har kungjorts på webbplatsen och ett gällanderegister som visar samtliga gällande föreskrifter som har kungjorts på webbplatsen. I huvudsak är det kommunerna, länsstyrelserna, Trafikverket och Trafikverkets regioner i egenskap av statliga väghållningsmyndigheter som beslutar de trafikföreskrifter som omfattas.

Transportstyrelsen ansvarar för webbplatsen och är även samordningsmyndighet med ett övergripande ansvar för funktionen och säkerheten i datasystemet. De myndigheter vilkas föreskrifter ska kungöras på webbplatsen, ansvarar för att uppgifterna är riktiga och att de förs på ett säkert sätt i elektronisk form till Transportstyrelsen. Den beslutande myndigheten ansvarar också för att tilldela föreskrifternas löpnummer m.m. Transportstyrelsen ansvarar för att föreskrifter kompletteras med en uppgift om när de har publicerats på webbplatsen.

För verkställigheten av förordningen har Transportstyrelsen meddelat föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:78) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter. Där definieras bland annat begreppen Svensk trafikföreskriftssamling (STFS) för den

särskilda webbplatsen, beslutsmyndigheter för de myndigheter som ska kungöra sina föreskrifter på webbplatsen, samt Transportstyrelsens rikstäckande databas för trafikföreskrifter för den databas som innehåller trafikföreskrifterna.

I föreskrifterna anges vidare hur trafikföreskrifterna ska föras till Transportstyrelsen, vilket format de ska ha, hur löpnumret ska byggas upp, lämnande av vissa sökuppgifter samt om åtgärder för informationssäkerheten i systemet. Bland annat föreskrivs om att beslutsmyndigheten ska föränmäla de som ska föra föreskrifter till Transportstyrelsen. De som utför uppgiften ska identifiera sig med en e-legitimation eller en organisationslegitimation.

Trafikregler i den nationella vägdatabasen

Under uppbyggnaden av NVDB såg man i dåvarande Vägverket möjligheten att använda lokala trafikföreskrifter för att försörja NVDB med digitala vägnätsanknutna trafikregeldata (i fortsättningen benämnda trafikregeldata). Utveckling av funktioner för att generera sådana trafikregeldata påbörjades därför. När Transportstyrelsen 2010 tog över ansvaret för webbplatsen ingicks en överenskommelse med Trafikverket om att gemensamt fortsätta med utvecklingsaktiviteterna.

Aktiviteterna har i första hand syftat till att beslutsmyndigheterna på frivillig väg ska leverera trafikregeldata tillsammans med trafikföreskrifterna. I nuläget har förutom Trafikverket cirka 130 av landets kommuner system som kan leverera sådana data. För övriga trafikföreskrifter har Trafikverket en manuell hantering för att översätta trafikföreskrifter till trafikregeldata i NVDB. Under en period pågick även verksamhet i Transportstyrelsen för att knyta föreskrifter till det digitala vägnätet, när beslutsmyndigheterna inte gjort det själva. Den verksamheten upphörde dock den 1 januari 2016 mot bakgrund av att det inte ansågs vara en uppgift för Transportstyrelsen.

Sverige ligger i framkant internationellt sett när det gäller digitala väg- och trafikdata som tillhandahålls av staten. Det gäller inte minst digitala trafikregeldata. Trafikverket och Transportstyrelsen har haft den gemensamma ambitionen att källan till trafikregeldata i NVDB ska vara de beslutade reglerna, där sådana finns, och inte vägmärkena,

vilket är vanligt förekommande internationellt. Bakgrunden till bedömningen är att det inte är vägmärkena som bestämmer vilken trafikregel som gäller, utan det är vägmärkena ska spegla trafikregeln i föreskriften.

Såväl Trafikverket som Transportstyrelsen har konstaterat att det finns brister i överensstämmelse mellan trafikföreskrifternas lydelse och trafikregeldata. Myndigheterna är överens om att nuvarande modell inte är hållbar för att möta framtidens behov av trafikregeldata.

Kartsökning av trafikföreskrifter på den särskilda webbplatsen

På den särskilda webbplatsen för trafikföreskrifter finns en sökfunktion där trafikföreskrifter kan sökas i en digital karta. Det går enbart att söka bland de föreskrifter som är knutna till ett digitalt vägnät enligt föregående avsnitt. Sökfunktionen har inrättats eftersom den inte innebär något merarbete för någon beslutsmyndighet och torde vara det enklaste sättet att söka de gånger man vill veta vilka föreskrifter i STFS som avser en viss del av vägnätet.

Ansvaret för webbplatsen

Verksamheten kring webbplatsen och trafikregeldata hade i Vägverket benämningen RDT-verksamheten. När Transportstyrelsen bildades beslutades att RDT-verksamheten i sin helhet skulle föras över till den nya myndigheten. Detta eftersom man såg en stark koppling mellan RDT och vissa av de myndighetsuppgifter som var aktuella att flytta till Transportstyrelsen. Sannolikt avsågs myndighetsuppgifter kopplade till trafikförordningen (1998:1276), såsom överprövning av länsstyrelsebeslut om lokala trafikföreskrifter samt bemyndiganden att meddela föreskrifter och att medge undantag från trafikförordningen eller föreskrifter meddelade med stöd av den.

I Vägverket bedrevs RDT-verksamheten organisatoriskt nära de nämnda myndighetsuppgifterna men även nära sektorsuppgifter kopplade till trafiklagstiftningen som exempelvis stöd till kommunerna i deras roll som beslutsmyndigheter och inrapportörer av data. Transportstyrelsen har inte ansett sig ha mandat att ge ett lika långtgående stöd.

Beslutsmyndigheternas system

I nuläget finns tre olika system som kommunerna använder för att skapa lokala trafikföreskrifter och trafikregeldata och föra dem till Transportstyrelsen. Systemen skapar föreskrifter och trafikregeldata med hjälp av en så kallad datakatalog som Transportstyrelsen tillhandahåller. Datakatalogen är ett stöd för att skapa såväl själva trafikföreskriften som de reglerade sökuppgifterna och det trafikregeldata som levereras från de kommuner som hanterar föreskrifter i egna system.

Rättsinformationsförordningen (1999:175)

Rättsinformationsförordningen (1999:175) reglerar det offentliga rättsinformationssystemet i Sverige. Förordningen anger bland annat vilka myndigheter som har informationsansvar och definierar informationsansvar som en skyldighet att se till att informationen görs elektroniskt tillgänglig och sprids, ett ansvar för säkerheten i det egna informationssystemet samt en skyldighet att se till att informationen är aktuell, tillförlitlig och i övrigt uppfyller kraven enligt förordningen.

När det gäller informationen på den särskilda webbplatsen för trafikföreskrifter anges att informationsansvaret är delat. Transportstyrelsen ansvarar för att informationen görs elektroniskt tillgänglig och sprids samt är ansvarig för säkerheten i det egna informationssystemet. Beslutsmyndigheten ansvarar för att informationen är aktuell, tillförlitlig och i övrigt uppfyller kraven i rättsinformationsförordningen. Den ansvarsfördelningen kan anses motsvara ansvarsfördelningen i förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter.

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2015:60) om lokala trafikföreskrifter m.m.

I förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter finns inget bemyndigande för Transportstyrelsen att föreskriva om utformningen av lokala trafikföreskrifter. Eftersom det funnits en efterfrågan på ytterligare stöd och en mer enhetlig ut-

formning av lokala trafikföreskrifter har Transportstyrelsen dock beslutat allmänna råd för detta i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2015:60) om lokala trafikföreskrifter m.m. Efterfrågan kommer från såväl Transportstyrelsen själv och beslutsmyndigheterna som från andra aktörer som ska tillämpa föreskrifterna, samt även från Trafikverket för översättningen av trafikföreskrifterna till trafikregeldata.

Transportstyrelsen tillhandahåller även en dokumentmall som kan användas för att skapa trafikföreskrifter utifrån de allmänna råden i TSFS 2015:60.

Förordningen (2016:383) om intelligenta transportsystem vid vägtransporter

EU:s ITS-direktiv reglerar, genom delegerade förordningar, bland annat tillhandahållandet av vissa data från väghållare och vägmyndigheter. Medlemsstatens ansvar enligt tre av de delegerade förordningarna regleras i Sverige genom förordningen (2016:383) om intelligenta transportsystem vid vägtransporter. En av de delegerade förordningarna handlar om realtidstrafikinformation där vissa av de data som omfattas härrör från lokala trafikföreskrifter.

Transportstyrelsen har uppgiften att bedöma om vissa krav på tillhandahållandet av data är uppfyllda. Transportstyrelsen har i det sammanhanget anfört att man anser att den uppgiften är förenlig med att ansvara för STFS, men att det inte är lämpligt att vara delaktig i att framställa de trafikregeldata vars tillhandahållande ska bedömas.

Ändrat ansvar för webbplatsen

Med förordningen avses i detta avsnitt förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter. Med föreskrifter avses de lokala trafikföreskrifter som omfattas av förordningen.

Som beskrivits var skälet till att RDT-verksamheten fördes över till Transportstyrelsen att man såg en nära koppling till Transportstyrelsens myndighetsuppgifter inom trafiklagstiftning. Transportstyrelsen anser att ansvaret för webbplatsen i sig inte kräver någon omfattande kunskap om trafiklagstiftning och förordningen ger inte

heller något bemyndigande att påverka innehållet i trafikföreskrifterna. Beslutsmyndigheterna har hela ansvaret för sakinnehållet och utformningen av trafikföreskrifterna. Ett dokument som förs till Transportstyrelsen på rätt sätt, med rätt format och med riktiga sökuppgifter ska kungöras som en trafikföreskrift på webbplatsen oavsett dokumentets innehåll.

Samtidigt är det inget i Transportstyrelsen övriga uppgifter som hindrar att myndigheten ansvarar för webbplatsen med dess register. Myndigheten ansvarar för flera andra register och det finns en god kompetens inom området registerhållning.

Det som inte kan ses som en kärnverksamhet för Transportstyrelsen är att ge stöd till kommunerna för deras framställning av trafikregeldata. Det ligger i stället närmare Trafikverkets verksamhet kring att försörja NVDB med data. Trafikverket beskriver där en ökande efterfrågan på trafikregeldata med god kvalitet och ser behov av ytterligare åtgärder.

Trafikverket har också en etablerad verksamhet för stöd till kommuner för deras inrapportering av annan vägregelrelaterad data. Det finns betydande synergier i att samordna den verksamheten med stöd för inrapportering av trafikregeldata. Här kan dock nämnas att inga förslag läggs här som ändrar mandatet att styra beslutsmyndigheternas inrapportering med syfte att förbättra kvalitet på data.

Transportstyrelsens uppgift att bedöma överensstämmelse med EU-krav på hur vissa trafikregeldata tillgängliggörs innebär också att det inte är lämpligt att vara delaktig i att framställa sådana data.

Utifrån ovan resonemang skulle en tänkbar ansvarsfördelning vara att Transportstyrelsen fortsätter ansvara för webbplatsen medan Trafikverket ansvarar för stöd till kommunerna för att framställa trafikregeldata. Som systemen är uppbyggda och sammanbyggda skulle en sådan lösning dock bli kostsam för alla berörda parter. Detta eftersom de systemlösningar som finns är gjorda för att på ett integrerat sätt ta fram och leverera trafikföreskrifter, sökuppgifter och trafikregeldata (avsnitt 1.1.5).

Den sammantagna bedömningen blir därför att ansvaret för webbplatsen bör hänga ihop med uppgiften att försörja NVDB med trafikregeldata. Utredningen anser här att närheten till NVDB är det som bör avgöra och föreslår därför att ansvaret flyttas till Trafikverket.

Ett ändrat ansvar för webbplatsen innebär också ett ändrat informationsansvar enligt rättsinformationsförordningen varför en följdändring behöver göras där.

Bemyndigande att meddela föreskrifter

Transportstyrelsen ska även fortsatt ha bemyndigande att meddela verkställighetsföreskrifter enligt förordningens 12 §. Transportstyrelsen ska dock särskilt höra Trafikverket och Domstolsverket innan föreskrifter meddelas.

Regelgivning inom transportområdet är en av Transportstyrelsens huvuduppgifter. Det var också ett av motiven till att myndigheten bildades att regelgivning och tillsyn, för alla trafikslag, skulle bedrivas samlat och oberoende från infrastrukturförvaltarna. Även om den infrastruktur som avsågs då var den fysiska infrastrukturen kan ett motsvarande resonemang föras även för den digitala infrastrukturen, som NVDB och även webbplatsen kan ses som en del av.

Samtidigt konstaterades att det finns områden där det reglerande ansvaret bör följa det förvaltande (lokala trafikföreskrifter är ett exempel på det). Enligt Transportstyrelsen finns inte något sådant behov här. Föreskrifterna anger främst hur ansvar för informations-säkerhet ska säkerställas samt vilka sökuppgifter som ska lämnas. Det enda tekniska kravet i föreskriften är att trafikföreskrifterna ska vara i formatet PDF/A. Om ett behov av en mer förvaltningsnära reglering uppstår i framtiden får frågan omprövas då.

Att Transportstyrelsen får föreskriva om hur uppgifter ska lämnas eller föras till en annan aktör är inte heller något nytt utan förekommer på flera områden. Ett exempel är information om kollektivtrafikföretags trafikutbud som ska lämnas till Samtrafiken i Sverige AB. Andra exempel är från sjöfarten där fartyg ska lämna uppgifter om färdväg, farligt gods m.m. till Sjöfartsverket.

Det är dock nödvändigt att i eventuella regleringsändringar säkerställa att förvaltningens behov beaktas. Det motiverar att regeringen särskilt föreskriver om att Trafikverket ska höras innan föreskrifter meddelas.

Domstolsverket har sedan tidigare övertagit Verket för förvaltningsutveckling (Verva) uppgifter i fråga om rättsinformation. Detta

skedde utan att en följdändring gjordes i förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter, sannolikt av misstag. Det befintliga kravet på samråd med Verva föreslås därför ändras till samråd med Domstolsverket. Denna ändring bör ske även om inte de föreslagna ändringarna i 9 och 10 §§ genomförs.

Om förslaget genomförs behöver följdändringar även göras i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:78) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter.

Grunden för Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2015:60) om lokala trafikföreskrifter m.m. (avsnitt 1.2.2) ändras inte av förslagen i denna framställan.

Behovet av trafikregeldata

Inga ändringar föreslås i nuläget avseende försörjningen av trafikregeldata till NVDB.

Som tidigare nämnts är huvudskälet till att flytta ansvaret för webbplatsen att det förväntas ge bättre förutsättningar för att framställa trafikregeldata till NVDB. Det är sannolikt inte en tillräcklig åtgärd för att möta framtidens behov och krav utan fortsatt utredning behövs kring bland annat vad som skulle behövas för att samtliga beslutsmyndigheter skulle leverera digitala trafikregeldata.

Digitaliseringen av transportsystemet går snabbt. Behovet av väg- och trafikdata ökar. Det är troligt att väghållare även i framtiden kommer att ha en viktig roll i den försörjningen även om kommersiella aktörer kan ha fler roller i värdekedjan än i dag. Om det ska vara ett samhällsansvar att tillhandahålla digitala trafikregeldata behövs sannolikt en reglering av hur data ska framställas.

Automatiserade fordon är kanske det användningsområde där fel i trafikregeldata kan få som störst konsekvenser. Här pågår aktiviteter på internationell nivå bland annat för att klargöra behovet av data, vem som ska tillhandahålla, vad som behöver regleras etc. Såväl Trafikverket som Transportstyrelsen deltar i sådana aktiviteter.

Beroende på vilka slutsatser som dras i sådant internationellt och nationellt arbete kan det bli aktuellt att återkomma i frågan om en eventuell reglering av inrapportering av trafikregeldata. Om en sådan reglering skulle ge Transportstyrelsen nya befogenheter att föreskriva och bedriva tillsyn inom området kan det vara ytterligare ett skäl till att inte samtidigt ansvara för webbplatsen.

13.19.6 Bemyndiganden för väghållarna i trafikförordningen

Förslag: Väghållarna får möjligheter att förbjuda, begränsa användningen av eller påbjuda cykelbana, körfält eller körbana särskilt för automatiserade motordrivna fordon respektive automatiserade motorredskap klass II. En väghållare ska också kunna besluta att försök eller verksamhet med automatiserade fordon ska kunna genomföras mer generellt på viss väg, vägbana eller inom visst område, förutsatt att Transportstyrelsen lämnat tillstånd till försöken.

Utredningen föreslår att det blir obligatoriskt att höra berörd kommun och väghållare när det gäller tillstånd till försöksverksamhet.

Bedömning: Det finns redan omfattande bemyndiganden gällande lokala trafikföreskrifter, vilka kan användas även för att reglera automatiserad körning. Vissa kompletterande ändringar bör dock föreslås.

Vid prövning av tillstånd till försöksverksamhet ska det anges vilket geografiskt område och på vilka gator eller vägar försöket ska bedrivas. Det är av stor vikt att yttrande inhämtas från berörd väghållningsmyndighet.

Väghållarens behov av nya bemyndiganden

Utredningens bedömning är att de bemyndiganden som finns till största delen kan fylla de behov som finns av att reglera trafiken, oavsett automatiseringsgrad. Detta beror på att de behov som finns av att exempelvis förbjuda viss trafik styrs mer av fordonsslaget än av automatiseringsnivån på ett fordon. Det kan dock finnas behov av att i framtiden föreskriva särskilt om trafik med automatiserade fordon. Det kan till och med bli så att automatiserade, säkra, elektriska och lätta fordon är de enda som får användas i vissa områden eller vägar i framtiden och att annan trafik utestängs. Även om vi inte är där ännu anser utredningen att väghållarna bör ges möjligheter att reglera trafik med automatiserade fordon särskilt.

Väghållaren föreslås få föreskriva om påbudet körfält eller körbana för automatiserade motordrivna fordon. Detta kan exempelvis bli aktuellt vid försök eller införande av automatiserade

persontransportfordon i skyttel- eller annan linjetrafik på särskilda banor där annan trafik bör vara förbjuden eller begränsad. Det kan också bli aktuellt att använda vissa vägområden för godsleveranser under vissa tider på dygnet (i första hand nattetid), då övrig trafik saknas eller är mycket sparsamt förekommande.

Väghållaren föreslås även få besluta föreskrifter om användning av automatiserade motorredskap klass II på cykelbanor. Bland annat ska kommunen kunna begränsa användningen av eller förbjuda dessa på vissa cykelbanor och kunna föreskriva om användning endast vissa tider.

Väghållaren roll stärks vid tillstånd till försöksverksamhet

Vid försök med automatiserade fordon är det viktigt att väghållaren, oftast kommunen, får möjligheter att medverka när det gäller val av väg eller område, anpassning av infrastrukturen eller särskilda bestämmelser för trafiken. Då en försöksverksamhet planeras är det naturligt att de berörda aktörerna för en dialog om förutsättningarna för verksamheten med kommunen och väghållaren. Vid tillståndsprövning enligt förordningen om försöksverksamhet ska det enligt 4 § 7 punkten Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om tillstånd att bedriva försök med automatiserade fordon (TFSF 2017:92) anges i vilket geografiskt område och på vilka gator eller vägar försöket ska bedrivas. Som allmänt råd anges att en ansökan även bör innehålla ett yttrande från den väghållningsmyndighet som berörs av försöket. Det kan här behöva nämnas att enskilda vägars ägare själva bestämmer om sådan trafik ska få äga rum (jämför 10 kap. 10 § trafikförordningen). Det är därför naturligt att den som vill genomföra försök för en dialog med och kommer överens om användning av en enskild väg för försöksändamål.

Det kan dock komma att uppstå situationer där väghållaren vill att en viss vägsträcka eller ett område mer generellt ska kunna användas för försök eller körning med automatiserade fordon (enligt tillstånd till försöksverksamhet från Transportstyrelsen), och där infrastrukturen anpassas efter det, eller situationer med mer utbredda tillstånd till försöksverksamhet. Det är då viktigt att den eller de kommuner och väghållare som berörs ändå får möjligheter att få information och bli hörda. Utredningen anser att kommunernas och väghållarnas roll bör stärkas och tydliggöras genom att det uttryckligen införs en

bestämmelse om detta i förordningen om försöksverksamhet. Utredningen föreslår alltså att det blir obligatoriskt att berörd kommun och väghållare hörs inom ramen för försöksprövningen.

13.19.7 Nya vägmärken införs

Förslag: Det införs två nya vägmärken och två nya symboler.

1. Påbjuden körbana eller körfält för automatiserade fordon
2. Påbjuden körbana eller körfält för automatiserat motorredskap klass II
3. Symbol för automatiserade fordon
4. Symbol för automatiserade motorredskap klass II

Bedömning: Utgångspunkten är att existerande förbudsmärken, tilläggstavlor m.m. kan användas i stor utsträckning. Exempelvis kan det allmänna upplysningsmärket J2²² i 2 kap. 27 § vägmärkesförordningen eller flexibla informationstavlor ge trafikanterna den information som kan behövas vid försök eller trafik med automatiserade fordon. Vid märkena för påbjuden cykelbana eller gångbana kan det anges på en tilläggstavla om automatiserade motorredskap inte får föras på banan, begränsningar i tid på dygnet eller begränsningar i vikt och storlek. Ett påbudsmärke innebär att annan trafik är förbjuden på banan, körfältet eller leden. När det gäller automatiserad kollektivtrafik finns det redan ett märke för detta, som kan kompletteras med en tilläggstavla. Det kan dock ha ett värde att tydligt kunna ange att en väg eller bana endast får trafikeras av exempelvis en automatiserad buss. För att ange att automatiserad körning av fordon är tillåten på bana, väg eller område där även annan trafik är tillåten finns redan märken som kan användas.

²² J2 är ett vägmärke med svart text på gul botten som ska ge upplysning av väsentligt intresse för framkomligheten eller säkerheten som inte kan ges på annat sätt (märket kan innebära en förberedande upplysning genom att varnings- eller förbudsmärke är infogat).

Behovet av nya vägmärken

Det är möjligt att i dag genomföra körningar med flera automatiserade fordon, bland annat i kolonnkörning eller med mindre fordon för persontransporter, förutsatt att det finns en förare och att verksamheten har tillstånd till försöken. Genom förslagen utvidgas försöksmöjligheterna och det blir också möjligt att föra vissa fordon automatiserat, utan förare. I möjligaste mån bör särreglering undvikas. Särskilda märken bör alltså endast införas i den mån det finns behov av att särskilja just trafik med automatiserade fordon. I de flesta fall torde samma trafikregler kunna gälla för alla fordon av det aktuella slaget, oavsett automatiseringsgrad. När det gäller var dessa fordon får föras eller kan förväntas köra finns normalt redan vägmärken och tilläggstavlor samt informationsskyltar som kan användas. Även när det gäller förbud mot trafik med motordrivna fordon, exempelvis under viss tid eller med andra bestämmelser, finns det märken och tilläggstavlor som kan användas. När det gäller automatiserade motorredskap klass II på cykelbana är det exempelvis möjligt att använda märket *förbud mot trafik med traktor a och motorredskap klass II*, eventuellt med en tilläggstavla.

Ett påbudsmärke innebär att ett visst slag av trafik är påbjuden medan all annan trafik är förbjuden på banan, körfältet eller leden, om inte annat föreskrivs. Det kan ha ett värde att kunna använda sådana märken för det fall ett vägområde ska användas uteslutande för exempelvis kolonnkörning eller persontrafik med podar eller skyttlar. Behov av detta kan finnas särskilt i ett inledningsskede. Dessa märken kan vid behov användas enligt följande.

- I enskilda fall vid försöksverksamhet, exempelvis vid försök med fordon avsedda för personbefordran i särskild bana som inte trafikeras av annan kollektivtrafik.
- På en körbana eller ett körfält där försöksverksamhet kan förekomma mer allmänt i en särskild bana som inte är öppen för annan trafik (eventuellt endast viss tid).
- På en cykel-, gång-, eller körbana som används för automatiserade fordon (eventuellt under viss tid på dygnet) såsom där automatiserade fordon för sopsaltning används nattetid eller där små leveransfordon är vanliga.

Figur 13.4 D14 Påbudet körfält eller körbana för automatiserade motorredskap klass II

Utredningens förslag till nytt vägmärke



Egen bild

Det kan också finnas behov av vissa särskilda bestämmelser gällande trafik med automatiserade fordon, genom införande av nya symboler som kan användas på tilläggstavla eller annan information. Ett exempel är då en kommun vill tillåta trafik med automatiserade motorredskap klass II på cykelbanor men endast under den tid på dygnet då det förekommer färre cyklister och gångtrafikanter. Då kan ett förbudsmärke kompletteras med en tilläggstavla om att märket gäller trafik med automatiserade motorredskap klass II, exempelvis under tiderna 05–10 och 14–20.

Utredningen har övervägt införandet av ett nytt anvisningsmärke för automatiserad trafik som skulle upplysa om att en viss plats eller vägbana är lämplig eller anpassad för automatiserad trafik. Detta är dock inte lämpligt eftersom det saknas möjligheter att bestämma vad en sådan väg eller bana skulle behöva uppfylla för att vara lämplig för automatiserad trafik. I försöksverksamheten bör förutsättningarna för trafiken i stället diskuteras mellan de inblandade aktörerna.

Det kan också övervägas om det bör införas ett lokaliseringsmärke som anger en parkeringsplats eller anläggning med platser för automatiserade fordonskolonner upp till viss storlek. Det kan dock vara för tidigt att avgöra vilka behov för detta som finns, eftersom varje fordon i en kolonn under en tid troligen kommer att ha en förare. Utredningen lämnar därför inte något förslag i denna del.

Nya vägmärken och symboler

De vägmärken och symboler som föreslås är

- Påbudet körfält eller körbana för automatiserade motordrivna fordon. Om vissa automatiserade fordon inte får trafikera körfältet eller körbanan anges det på en tilläggstavla.
- Påbudet körfält eller körbana för automatiserade motorredskap klass II. Gäller anvisningen viss tid anges det på en tilläggstavla. Andra uppgifter om trafiken kan förekomma på eller vid märket.
- Symbol för automatiserade motordrivna fordon
- Symbol för automatiserade motorredskap klass II

I påbudsmärket för automatiserade motordrivna fordon föreslås en stiliserad bil kombinerad med bågar som symboliserar att fordonet kommunicerar med omgivningen. Eftersom de nu aktuella fordon som kan förutses behöva särskilda banor är mindre fordon avsedda för personbefordran (podar och skyttlar) är denna symbol lämplig, även om man kan tänka sig en symbol för en större buss eller ett annat fordon. När det gäller motorredskap har en ny symbol tagits fram för att illustrera de små godstransportfordon som kan bli aktuella.

Slutmärken behöver inte anges i 2 kap. 10 § vägmärkesförordningen då nuvarande första stycket i de närmare föreskrifterna för påbudsmärket D11 kan kompletteras med det nya märkets benämning. Transportstyrelsen kan sedan, i likhet med vad som gäller för övriga slutmärken ha dessa märken nedladdningsbara från sin hemsida.

Fordon i linjetrafik

För fordon i linjetrafik finns redan ett påbudsmärke som markerar ett körfält eller en körbana som endast får trafikeras av fordon i linjetrafik. För det fall automatiserade fordon i linjetrafik används behövs inget särskilt märke för detta, eftersom det går att reglera vilka andra fordon som får trafikera banan, samtidigt som både manuellt och automatiskt körda fordon i linjetrafik torde känna till var och hur de får köra.

I 11 kap. trafikförordningen finns generella undantag för viss trafikering av ett körfält eller en körbana för fordon i linjetrafik. Det gäller bland annat i viss yrkesutövning (polisman, bilinspektör, läkare, veterinär m.fl.) samt för sjuktransport, räddningstjänst eller andra jämförliga trängande fall. Vidare finns vissa undantag för fordon som används av auktoriserat bevakningsföretag, av personal inom kriminalvården och av säkerhetspolisen under vissa omständigheter. Samma undantag föreslås gälla för körfält för automatiserade motordrivna fordon.

Genom att nuvarande vägmärke D10 för fordon i linjetrafik regleras med särskilda trafikregler genom lokala trafikföreskrifter finns det möjligheter att tidsbegränsa när ett körfält eller en körbana är ett fält eller en bana för fordon i linjetrafik (2 kap. 10 § vägmärkesförordningen). Det kan diskuteras om en tidsbegränsning av en sådan bana är lämplig med hänsyn till trafikanternas förståelse för trafikregleringen och dess utmärkning, men det förekommer exempel på detta²³.

Förbud mot eller tidsangivelse för trafik med automatiserade motorredskap klass II

Utgångspunkten är att automatiserade motorredskap klass II får föras enligt de regler som gäller för motorredskap klass II generellt. Det blir vidare genom förslaget möjligt att föra ett automatiserat motorredskap klass II på cykelbana med ringa trafik och tillräcklig bredd om särskild försiktighet iakttas, dvs. under samma förutsättningar som gäller för trehjuliga mopeder på cykelbana. Detta innebär i princip ett förbud mot dessa fordon (trehjuliga mopeder och automatiserade motorredskap klass II) på smala cykelbanor eller cykelbanor där den trafik som förekommer inte är ringa. När det gäller annan cykelbana där det också bedöms olämpligt med trafik med trafik med automatiserade motorredskap, kan ett förbud anges med tilläggstavlan ”ej motorredskap”. De närmare föreskrifterna till märkena D4 *påbjuden cykelbana*, D6 *påbjuden gång- och cykelbana* och D7 *påbjudna gång- och cykelbanor* kompletteras med texten ”om motorredskap inte får föras på banan anges detta på tilläggs-

²³ Jämför 6 kap. 2 § Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2014:30) om trafiksignaler

tavla” (2 kap. 10 § vägmärkesförordningen). Tilläggstavlan med förbud mot trafik med automatiserat motorredskap klass II kan också innehålla en tidsangivelse enligt tilläggstavlan T6 *tidsangivelse* för det fall att trafiken med motorredskap ska begränsas till exempelvis viss tid på dygnet. En särskild tidsangivelse kan dock inte sättas ut separat, på egen tilläggstavla, eftersom detta skulle innebära att tidsangivelsen då avser själva cykelbanan, vilket inte är möjligt då en cykelbana alltid är en cykelbana.

13.20 Förslag endast då särreglering behövs

Bedömning: De frågor och områden som berör automatiserade fordon, berör också till stor del andra fordon. Många regelverk är redan teknikneutrala vad avser fordons automatiseringsnivå. Utredningen har bara lämnat förslag i de delar där det behövs en särreglering för automatiserade fordon.

De områden som undantagits och alltså inte behandlas närmare här är sådana att regler eller förhållanden gäller på samma sätt oavsett automatiseringsnivå, eller som behöver behandlas i ett sammanhållet och mer övergripande sammanhang än vad som är möjligt och lämpligt i denna utredning. Några exempel behandlas nedan, vilket inte ska ses som någon uttömmande redogörelse.

Miljökrav

För att ett fordon ska få lov att användas krävs det att de uppfyller de krav som finns med hänsyn till miljön. Det finns exempelvis ett omfattande regelverk för avgasrening och motorbränsle (se bland annat avgasreninglagen (2011:318) och drivmedelslagen (2011:319)). Regelverket rörande miljökraven för fordon är teknikneutralt eftersom det gäller för alla fordon, oavsett automatiseringsgrad. Utredningen kommer därför inte att gå in på detta ämne. Däremot kan det förväntas att de uppkopplade och automatiserade mindre fordon, och även på sikt tyngre fordon som kommer att användas, är el-drivna och att krav kommer att ställas för att fordonen ska kunna bidra till ett hållbart transportsystem.

Förslagets inverkan på miljön framgår även av kap. 15.

Fordonsskatt

De flesta fordon som är registrerade i vägtrafikregistret är också skattepliktiga (se bland annat vägtrafikskattelagen (2006:227)). En förutsättning för att ett fordon ska få användas är då att skatten betalas av fordonsägaren. Beskattningen är teknikneutral i förhållande till ett fordon's automatiseringsnivå. Utredningen kommer därför inte att gå in på skattelagstiftningens område.

Typgodkännande och fordonssäkerhet

Bestämmelser som avser fordonets beskaffenhet och utrustning styrs till övervägande del av internationell rätt genom UNECE:s och EU:s regelverk. Detta är naturligt då fordon säljs på en global marknad. Alla synes emellertid vara överens om att den nuvarande internationella "kravlistan" på fordon inte är anpassat till eller tillåter högre nivåer av automatiserade fordon. Bristen på ett tekniskt internationellt regelverk är ett av de största enskilda hindren för en marknadsintroduktion av automatiserade fordon.

Utredningen förutspår att en hel del arbete kommer att behöva nedläggas på myndighetsnivå för att möjliggöra en marknadsintroduktion av automatiserade fordon utifrån tekniska aspekter.

Utredningen gör vidare bedömningen att fordonslagen och fordonsförordningen som sådana inte hindrar en marknadsintroduktion av automatiserade fordon då dessa är teknikneutrala. Utredningen lämnar därför inte något förslag till ändring av dessa.

14 Ikraftträdande

14.1 Ikraftträdande

Förslag: Överflyttningen av webbplatsen för kungörelse av trafikföreskrifter från Transportstyrelsen till Trafikverket föreslås träda i kraft den dag regeringen bestämmer. I övrigt ska de föreslagna lagändringarna träda i kraft den 1 juli 2019.

I betänkandet föreslås en ny lag för automatiserade fordon. Med hänsyn till den tid som kan beräknas gå åt för remissförfarande, fortsatt beredning inom Regeringskansliet, inhämtande av Lagrådsyttrande och riksdagsbehandling bör de nya bestämmelserna kunna träda i kraft den 1 juli 2019.

Tidpunkten för ikraftträdande är av betydelse för de företag som vill komma igång och sälja automatiserade fordon i Sverige. Transportsektorn står inför ett teknikskifte. Stora summor investeras just nu i teknikutveckling. För att främja teknikutvecklingen och styra den i önskad riktning är det viktigt att författningsförslag genomförs så fort som möjligt. Samtidigt måste det beaktas att förslagen rör komplexa frågor inom flera viktiga områden och att den efterföljande beredningen därför måste tillåtas ta en viss tid. Det behöver även beaktas att fordonstillverkare och Transportstyrelsen behöver anpassa sina system så att den föreslagna insamlingen och lagringen av uppgifter fungerar. Det pågår redan försök med automatiserade fordon och där behövs ett förändrat regelverk för att underlätta för försök och för att få fler försök att komma igång. Vid en avvägning mellan dessa intressen har utredningen kommit fram till att ett lämpligt datum för ikraftträdande är den 1 juli 2019.

Enligt förslaget ska Transportstyrelsen och Datainspektionen ges möjlighet att utfärda föreskrifter. Detta arbete bör kunna inledas parallellt med en beredningsprocess av lagförslagen. Utredningens

bedömning är därför att föreskrifterna ska träda i kraft vid samma tidpunkt som lagförslagen.

Utredningen har även föreslagit att Trafikverket ska ta över Transportstyrelsens ansvar för webbplatsen för elektroniskt kungörande av trafikföreskrifter. Det bedöms vara förberedelser i Trafikverket som begränsar tidpunkten för ikraftträdande. Enligt utredningens bedömning behöver Trafikverket minst ett år efter beslut om ändring för förberedelser för att ta över ansvaret för webbplatsen. Förberedelser i beslutsmyndigheterna bedöms ta några månader. En mer exakt tidsuppskattning får göras av Trafikverket i samband med ett eventuellt beslut om förordningsändring. Tidpunkten för ikraftträdande i detta fall får således regeringen besluta om.

14.2 Övergångsbestämmelser

Bedömning: De föreslagna lagändringarna kräver inte några särskilda övergångsbestämmelser.

Enligt allmänna principer får ny lag inte retroaktiv verkan utan reglerna börjar gälla vid ikraftträdande. Beträffande strafflagstiftning är detta lagfäst i 2 kap. 10 § regeringsformen och artikel 7 i Europakonventionen, vilken gäller som svensk lag. Utredningens förslag syftar till att möjliggöra en marknadsintroduktion av ny teknik. Det finns ännu inte några säkra prognoser vid vilken tidpunkt de första automatiserade fordonen kommer att börja säljas, men prognoserna tyder på att försäljning kan komma igång runt 2020. Utredningens förslag syftar till att införa en helt ny lagstiftning inom området. Liksom vid andra beslut om att införa ny lagstiftning, kommer det att finnas tid för företag att förbereda sig inför det nya regelverket. Vidare förekommer de automatiserade fordon som finns i dag endast i begränsad omfattning i försöksverksamhet. Det kommer inte att finnas några pågående mål eller ärenden i någon myndighet som påverkas av utredningens förslag. Enligt utredningens mening är några särskilda övergångsbestämmelser därför inte nödvändiga.

15 Konsekvenser av förslagen

15.1 Inledning

Enligt kommittéförordningen (1998:1474) och förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning¹ ska konsekvenser av de olika förslag som presenteras av en utredning belysas utifrån ett antal olika aspekter. I utredningens direktiv anges även att utredningen ska belysa konsekvenser för uppfyllandet av de transportpolitiska målen.

Utredningen presenterar ett antal förslag för att underlätta en marknadsintroduktion av fordon med funktioner för uppkopplad och automatiserad körning. I det följande redovisar utredningen främst konsekvenser av utredningens mer konkreta förslag i ett kortare perspektiv, men också de mer osäkra konsekvenser som utvecklingen av automatiserade fordon kan leda till på längre sikt, utifrån de analyser av utvecklingsscenarier för 2030 och 2050 som utredningen låtit göra.

¹ 6 och 7 §§.

15.2 Införande av regler för automatiserad körning och vad som ska uppnås

Både det svenska och de internationella regelverken på transportområdet har huvudsakligen tillkommit under en tid då all körning av fordon skedde manuellt. De är därför inte avsedda för eller anpassade till automatiserad körning. Utredningens uppdrag har varit att överväga och lämna författningsförslag i syfte att skapa bättre rättsliga förutsättningar för en marknadsintroduktion av automatiserad körning av fordon på väg. Utgångspunkten är att Sverige i så stor utsträckning som möjligt ska bejaka en snabb introduktion av fordon med automatiserade funktioner, som en del i ett större sammanhang där hela transportsektorn står inför stora förändringar. En stor del av de möjligheter som finns till förbättrad kapacitet och tillgänglighet till transportsystemet ligger i digitalisering och utvecklingen av tjänster som kompletterar och förbättrar snarare än ersätter dagens system. Inriktningen kan vara att tillgänglig teknik bör användas för att lösa människors problem och underlätta deras vardag. Detta kräver anpassningar av regelverken, så att dessa inte hindrar utvecklingen av nya lösningar för en förbättrad transportpolitisk måluppfyllelse.

En svårighet med arbetet har varit att utveckla ett regelverk för en företeelse som ännu inte finns på marknaden, nämligen fullt automatiserade fordon. Utredningen har försökt finna lösningar som på kort sikt ger möjligheter att på ett säkert sätt testa och förbereda en marknadsintroduktion av avancerade automatiserade funktioner och automatiserad körning av fordon på väg.

Förslagen i sammanfattning

Försöksverksamhet med högre nivåer av automatiserad körning underlättas genom vissa förändringar i förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon.

1. För försök med automatiserade fordon krävs tillstånd enligt förordningen om försöksverksamhet med automatiserade fordon. För tillstånd ska det fordon som används vara godkänt för körning på väg och det ska bedömas om verksamheten är säker

med hänsyn till var, när och hur försöken ska genomföras. Dessa regler behålls.

2. För fordon som ska ha en förare med viss EU-harmoniserad behörighet, körkort, krävs även fortsatt att det ska finnas en förare. Detta gäller moped klass I, motorcykel, bil, lastbil och buss. En ny definition av förarbegreppet ger dock nya möjligheter till försök med avancerade automatiserade funktioner.
3. För fordon med nationella behörighetskrav för körkort, som moped klass II, jordbrukstraktor, motorredskap och terrängskoter, får krav på förare ställas om detta bedöms nödvändigt på grund av säkerhetsskäl, eller andra skyddsvärda intressen. Detta öppnar för försök utan förare.
4. Automatiska motorredskap klass II får föras automatiserat på väg eller cykelbana utan tillstånd till försöksverksamhet i högst 20 kilometer i timmen, samt på gångbana i gångfart. Transportstyrelsen får besluta om nationella särskilda bestämmelser om beskaffenhet, utrustning, märkning m.m. för sådana fordon. Väghållarna kan besluta om fordonens användning på väg, såsom förbud eller påbjuden körbana, lägre hastighet eller trafik endast vissa tider på dygnet. Dessa fordon ska av identitetsskäl märkas.

Nya definitioner för automatiserade fordon, fordon under automatiserad körning och automatiserade motorredskap klass II införs. Trafikantbegreppet justeras för att inkludera förare på avstånd från fordonet.

En ny lag och en ny förordning om automatiserad fordonstrafik föreslås med bland annat följande innehåll.

1. Ett nytt förarbegrepp introduceras. En förare kan enligt detta föra ett fordon i eller utanför detta, eller med fjärrkontroll på avstånd. En förare kan föra flera fordon och ett fordon kan ha flera förare. Detta innebär att en förare kan föra flera fordon i exempelvis kolonnkörning eller vid rangering av fordon. Tillstånd till försöksverksamhet krävs normalt.
2. Förarens skyldigheter regleras. En förare ska inte vara straffrättsligt ansvarig för de uppgifter som det automatiska kör-

systemet utför under automatiserad körning. Det vill säga att föraren ska under automatiserad körning inte ha något övervakningsansvar över körsystemet. Om fordonets körsystem begär det är föraren dock skyldig att överta körningen förutsatt att fordonet är konstruerat så att det inte kan lösa uppgiften på egen hand. Däremot ska föraren vara fortsatt ansvarig för sådana uppgifter som det automatiska körsystemet inte (ännu) kan utföra, såsom att bälta barn och säkra last.

3. Kraven på automatiserade fordon regleras. Ett fordon som är konstruerat för att kunna hantera alla uppkomna situationer i trafiken under automatiserad körning utan hjälp från en förare ska kunna stanna på ett trafiksäkert sätt om det uppstår en situation som körsystemet inte kan hantera på annat sätt. Vissa bestämmelser som möjliggör kontroll av fordonet, hindrande av fortsatt färd och flyttning införs.
4. Ägarens ansvar regleras. Under automatiserad körning är fordonsägaren ansvarig för att fordonet förs enligt gällande bestämmelser för trafiken. En sanktionsväxling föreslås för trafikförseelser som sker då ett fordon under automatiserad körning förts i strid mot reglerna. När ett fordon under automatiserad körning förs i strid med bestämmelserna i trafikförordningen föreslås ägaren alltså få betala en sanktionsavgift ungefär motsvarande de böter som en förare skulle ha fått erlägga för en motsvarande trafikförseelse. Efterlevnaden av trafikreglerna ska liksom för annan vägtrafik kontrolleras av polisman eller bilinspektör och Transportstyrelsen föreslås besluta om sanktionsavgift.
5. Det införs ett nytt brott, grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, för den som använder ett automatiserat fordon på ett sådant sätt att andras liv eller egendom utsätts för fara.
6. Den som anses vara förare under automatiserad körning ska ha behörighet att köra fordonet samt bland annat uppfylla kraven på nykterhet.
7. Krav på lagring av data föreslås för automatiserade fordon som är konstruerade för att kunna föras både automatiserat och manuellt. De uppgifter som bland annat föreslås lagras är fordo-

nets identitet och tidpunkterna för när automatiserad körning aktiveras och inaktiveras, samt när fordonet begär att föraren ska överta körningen. Lagring av uppgifterna föreslås ske under längst sex månader.

Infrastruktur för automatiserad körning

1. När det gäller lokala trafikföreskrifter kan befintliga bemyndiganden och vägmärken användas för de flesta behov av reglering som uppstår, men vissa ytterligare möjligheter kopplade till automatiserad körning har bedömts nödvändiga. En väghållare föreslås få möjligheter att påbjuda eller förbjuda automatiserad förarfri körning vad avser visst körfält, viss väg, visst område eller cykelbana. Två nya påbudsmärken samt två symboler för automatiserad körning föreslås.
2. I förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter införs en möjlighet för Transportstyrelsen att föreskriva att kungörandet av nya eller ändrade föreskrifter ska innehålla uppgifter som möjliggör geografisk lägesbestämning genom angivande av koordinater eller liknande.
3. Ansvaret för webbplatsen för elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter flyttas från Transportstyrelsen till Trafikverket

Reglerna i trafikförordningen, vägmärkesförordningen och kameraövervakningslagen föreslås bli anpassade för automatiserad körning.

Nedan följer en beskrivning av de övergripande konsekvenser som kan förutses eller uppskattas på kort respektive lång sikt av förslagen och av ett införande av automatiserade fordon. Därefter beskrivs de konsekvenser som kan förutses beträffande de mer konkreta författningsförslagen.

15.2.1 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd, generellt sett

Nollalternativet

Att inte genomföra några förändringar eller anpassningar av regelverket skulle innebära att det är mindre väl anpassat för högt automatiserade fordon. Detta skulle i sin tur leda till större osäkerheter för industrin och forskningsvärlden om vad som gäller och vad som är tillåtet. När det gäller vissa tekniker för helt automatiserade fordon, utan förare eller fordon som är högt automatiserade och kan föras på avstånd skulle det vara svårt att förutse vem som skulle ha det rättsliga ansvaret för körningen. Detta kan innebära att industrin, forskare eller kommuner hellre avstår från försök eller införande av innovativa tekniker som på sikt kan ge en bättre trafiksäkerhet, logistik, framkomlighet och service åt användarna. Detta kan också hämma utvecklingen av mobilitetstjänster och kollektivtrafiklösningar med automatiserade fordon som en del i helheten.

I samband med det strategiska samverkansprogrammet för nästa generations resor och transporter konstaterade regeringen att Sverige behöver ett mer transporteffektivt samhälle där transporterna används smartare och med mer resurseffektiva fordon, förnybara bränslen och mindre utsläpp. Samverkansprogrammet är avsett att samla berörda aktörer i samhället för att gemensamt skapa innovativa lösningar och driva utvecklingen framåt mot ett mer digitaliserat och hållbart transportsystem. Mot den bakgrunden är det viktigt att arbeta åt samma håll när även det gäller regelverk och styrsystem som kan möjliggöra utvecklingen.

Att anpassa de nationella regelverken och skapa en vision om vad som kan åstadkommas genom en innovationsvänlig politik innebär på lite sikt att Sverige har bättre förutsättningar att påverka utvecklingen internationellt. Inom EU tillhör Sverige de exempeländrar som finns med i redovisningar om regelverk som adresserar försök och regelverk för automatiserade fordon. Vad vi gör påverkar alltså debatten även internationellt. De nya tekniska lösningarna och systemen som växer fram i takt med att detta möjliggörs genom internationella regler är till stor del beroende av de lösningar enskilda länder tar fram. Vid harmoniseringen av reglerna är det viktigt att kunna bygga genomtänkta förslag utifrån detta. Att ta ett steg tillbaka och avvakta en internationell lösning kan

delvis vara ett sätt att arbeta på, och är nödvändigt i vissa delar där det finns hindrande internationella regleringar. I vissa delar som straffrätt, försöksverksamhet m.m. är det dock nödvändigt att finna nationella lösningar.

Sammanfattningsvis skulle ett nollalternativ, dvs. att inte anpassa regelverket alls, vara negativt för Sverige enligt utredningens mening. Utredningen återkommer i relevanta delar till alternativa lösningar för de olika förslagen nedan.

När det gäller förslaget att lagring som sker utanför fordonet ska ske inom Europeiska Ekonomiska Samarbetsområdet, EES, är alternativet till detta främst att föreskriva att lagring ska ske inom Sveriges gränser. Vilket område som väljs har att göra med vilken tolkning som görs av den så kallade Tele2-domen² och bedömningar utifrån praktiska aspekter och säkerhetsaspekter, exempelvis rörande att tillsynen då kan ske på ett enklare och mer effektivt sätt om lagring sker inom Sveriges gränser. Det kan också finnas ett värde i att lagringsområdet är detsamma som i lagen om elektronisk kommunikation. Mot bakgrund av den fria rörligheten inom EU och EES, och då möjligheter till bistånd från Datainspektionens motsvarande funktion i andra medlemsstater, har dock utredningen lagt förslaget att lagring ska ske inom EES.

15.2.2 Vilka berörs av regleringen generellt sett

I det korta perspektivet berörs främst de aktörer som kommer i kontakt med försöksverksamheten såsom Transportstyrelsen, Trafikverket, andra väghållare, kommuner, fordons- och fordonskomponenttillverkare (även mjukvara), forskare och forskningsorganisationer. När det gäller möjliggörandet av trafik med motorredskap klass II berörs främst de som tillhandahåller och använder sådana vägmaskiner för anläggnings- och underhållsarbeten och företag som vill introducera exempelvis godstransporttjänster med sådana fordon samt användarna av dessa. Det finns cirka 15 tillverkare av anlägg-

² EU-domstolen meddelade den 21 december 2016 dom i de förenade målen C-203/15 mellan Tele2 och PTS och C-698/15 mellan Tom Watson, Peter Brice och Geoffrey Lewis, å ena sidan, och Secretary of State for the Home Department (inrikesministern i Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland) å andra sidan. Båda målen avsåg förhandsavgöranden. I den så kallade Tele2-domen slog EU-domstolen fast att den svenska lagen om datalagring kränker den personliga integriteten.

ningsmaskiner och fem fordonstillverkare med svenskt hemvist. Fordonsindustrin, inklusive underleverantörer, sysselsätter ungefär 120 000 personer i Sverige.

I ett längre perspektiv, när högt eller fullt automatiserade fordon (SAE 4–5) introduceras bredare berörs i princip alla som äger eller använder automatiserade fordon, yrkestrafikföretag, yrkesförare, mobilitetstjänsteaktörer, tillhandahållare och användare av transporttjänster, kollektivtrafik, särskilda persontransporter, datatjänster, informationsföretag, försäkringsbolag, säkerhetsföretag m.m.

15.2.3 Övergripande kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

Förslagen bedöms inte i sig innebära några stora ekonomiska eller andra kostnader i det korta perspektivet, se dock kommande avsnitt gällande konsekvenser av de olika konkreta förslagen. Förslagen innebär en anpassning av regelverket så att tekniken kan införas steg för steg.

På längre sikt kommer troligen transportsystemet att bli allt mer automatiserat och digitaliserat. Utredningens bedömning är att främst digitaliseringen kommer att ställa högre och delvis nya krav på statsförvaltningen vad gäller strategiska beslut om det offentliga åtagandet vad gäller digitalisering av information, var och hur informationen ska sparas och vem och när den ska kunna användas. Det är dock frågor som till övervägande del ligger utanför utredningens uppdrag. På lång sikt är det dock troligt att funktioner i fordon och fartyg blir allt mer automatiserade, vilket kommer att leda till en period av anpassning när det gäller användning av mark och trafik.

Konsekvenser för samhället

På kort sikt

På kort sikt innebär de förslag som lämnats att även försök med fordon med högt eller fullt automatiserade funktioner eller med en förare på avstånd blir möjliga. Det blir också möjligt att genomföra

förfria försök till viss del och att utan särskilt tillstånd introducera automatiserade motorredskap klass II i trafiken. Om och när koncept med automatiska små godsfordon eller arbetsmaskiner (dvs. motorredskap klass II) kommer att bli vanliga är svårt att förutse. En ökande automatisering och nya koncept kan dock förutses där automatiseringen till en början testas i industrin eller i lågt trafikerade vägmiljöer. En ökning av användningen av rangering av fordon där en förare på avstånd styr flera fordon i låg fart, automatisering av dockning till lastkajer och parkeringar, framkörningar och efterföljande fordon kopplade till en sändarenhet kan förutses. Konventionella fordon med hög automatiseringsnivå kommer enligt företagens aviseringar att introduceras på marknaden inom några år. Dessa fordon har långtgående autopilotfunktioner, vilket gör att de i många vägmiljöer kommer att kunna föras av ett automatiskt körsystem. För en utveckling mot helt automatiserad körning, där föraren inte längre behövs, krävs dock en anpassning av det internationella regelverket, så att detta möjliggörs.

Fordonsbranschen i Sverige består av några stora tillverkare och ett större antal underleverantörer. Totalt sysselsätter branschen cirka 120 000 personer. Fordonsbranschen står för cirka 10 procent av Sveriges varuexport. En fortsatt utveckling av fordonsteknik- och system bland annat gällande automatiserade funktioner, är väsentlig för att fordonsindustrin ska kunna behålla sin konkurrenskraft.

Konsekvenser för säkerhetsfrågor

Trafiksäkerhet

Varje år dör och skadas många människor i trafikolyckor som hade kunnat undvikas. Misstag, rutinfel och medvetna felhandlingar ligger bakom över 90 procent av de olyckor som sker i trafiken³. Främst rör det sig dock om medvetna handlingar och risktaganden som resulterar i hastighetsöverträdelser, riskfyllda omkörningar, alltför kort avstånd till nästa fordon, rattfylleri och trötthet. Förarstödjande teknik i fordon och en utformning av vägområden som stödjer säker körning och minskar risken för exempelvis krokar front mot front har därför en mycket god trafiksäkerhetseffekt. Fordon med en hög eller full automatiseringsnivå kommer sannolikt att vara mycket laglydiga och försiktiga. De förväntas hålla en lägre hastighet generellt sett och vara programmerade för en hög grad av hänsyn till andra trafikanter. Även om det troligen ändå kommer att inträffa olyckor, och då kanske sådana som vi inte normalt förväntar oss med en mänsklig förare, så förväntas krockvåldet bli betydligt lägre eftersom fordonens körssystem kan reagera och bromsa snabbare än vad en förare kan. En ökad trafiksäkerhet är därför generellt sett den effekt som kommer att ses redan när de första automatiserade fordonen introduceras.

Datasäkerhet

När det gäller datasäkerhet finns, dels en rad system i ett automatiserat fordon, dels system utanför fordonet, som det kommunicerar och delvis är beroende av för en säker färd.

När det gäller systemen i fordonen så finns det flera tänkbara problem. Körssystemet kan ha brister eller vara mindre robust, så att det uppstår fel som kan leda till en trafikolycka. Det kan också finnas körssystem som saknar tillräckligt skydd mot att någon med mer eller mindre onda avsikter gör ett dataintrång i fordonet antingen för att kunna stjäla detta eller för att orsaka skada. Det finns

³ Se exempelvis Sonja Forward, Uppsala Universitet 2008, Trafiksäkerhet och det trafiksäkra samhället – attityder och normer.

också möjligheter att manipulera trafiksignaler eller vägmärken så att fordonets system läser och tolkar dem fel.

När det gäller data utifrån, som fordonet använder för körningen, så kan förstås den också innehålla brister eller felinformation. Detta är fråga om datasäkerhet av ett mer allmänt och övergripande slag. Utredningen har inte lämnat några förslag till lösningar i denna del eftersom dessa frågor har behandlats i flera andra pågående processer⁴.

Vid utvecklingen och testningen av systemen är det alltså av stor vikt att finna system som är robusta och redundanta, exempelvis genom att fordonet använder flera informationskällor för samma sak, för att kunna tolka vad som är riktigt. Det måste också ske en parallell utveckling av stödsystem för att garantera korrekta data och undvika tekniska misstag. Både när det gäller att undvika terrordåd med hjälp av automatiserade fordon och för att styra fordons fart och körningsmöjligheter mer generellt kan teknik som exempelvis geostaket användas. För att kunna genomföra försök ska försökshavaren visa att fordonet kan föras på ett tillräckligt säkert sätt och att försök i begränsad miljö har genomförts på ett bra sätt. Det finns också möjligheter att ställa villkor vid tillståndsgivningen för att garantera säkerheten.

Säkerhetsfrågor relaterade till brottslighet och i samhällskriser behandlas även i avsnitt 15.15.4.

Konsekvenser för försäkringsbolagen

Både delvis och helt automatiserade fordon har funktioner som är nya och som kan föranleda att försäkringsbolagen på sikt måste förändra sina affärsmodeller och bedömningar. När det gäller risk för skador och olyckor kan det exempelvis bli så att antalet egendoms- och personskador sjunker successivt genom automatiseringen av körningen och genom förbättrade möjligheter att exempelvis förebygga olyckor. Även om antalet olyckor sjunker kan de inci-

⁴ Bland annat i Dataskyddsutredningen (Ju 2016:04) SOU 2017:39 Ny dataskyddslag. Kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning; Integritetskommittén (Ju 2014:09) SOU 2017:52 Så stärker vi den personliga integriteten, och Utredningen om genomförandet av NIS-direktivet (Ju 2016:11, SOU 2017:36 Informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster).

denter och olyckor som ändå sker komma att bli mer komplicerade att utreda. Det kan också bli nödvändigt att skapa nya försäkringskoncept eftersom riskerna ser annorlunda ut. Det kan bli viktigare för producenter av fordon och system att kunna försäkra sig mot exempelvis regressanpråk. Utredningens bedömning är att påverkan i det korta perspektivet blir liten men att försäkringsbranschen i framtiden successivt kommer att behöva omvärdera och skapa nya koncept för försäkring av fordon och trafik, bland annat kan ansvarsförsäkringar behöva ha ett annat innehåll. Detta ligger dock troligen inte i det korta perspektivet utan långt senare då automatiserad körning blir vanlig.

Konsekvenser för gods företagen

Automatiseringen av körning av lastbilar, lastning och lossning m.m. har en stor potential att effektivisera transporter av gods. Några trender inom terminallogistiken som talar för en ökad grad av automatisering är⁵;

1. energieffektiva och miljövänliga system,
2. system för övervakning och spårning av gods, samt datainsamling avseende godsets karaktäristik och destination mm.,
3. flexibla system för att möta efterfrågevariationer,
4. kortare led- och genomloppstider på terminalerna och
5. system okänsliga för störning.

De stora vinsterna som kan ses är då fordonen kan föras av ett automatiserat system utan förare, se bilaga 4, men även om man bortser från denna möjlighet kan vinster i form av minskad energianvändning, ökad säkerhet och större precision ses. Det finns exempelvis en stor potential i att bilda kolonner av lastbilar, med två eller flera virtuellt ihopkopplade fordon i ett fordonståg, där man kan köra med mycket korta avstånd mellan lastbilarna (mindre än en sekund). Med hjälp av tekniken kan både styrning och hastighet

⁵ Ölund, A. 2014. Teknik för framtida automatiserade terminaler för citydistribution av gods. Trafikanalys.

skötas utan mänsklig inblandning. Kolonnkörning kan minska på luftmotståndet och på så vis minska energiåtgången, med såväl ekonomiska som miljömässiga vinster. Även säkerhet blir bättre och olycksrisken minskas. Det innebär även ett högre resursutnyttjande och mindre trängsel (Janssen et al., 2015). Genom att nyttja kolonnkörning kan den första lastbilen i kolonnen spara 2–8 procent bränsle jämfört med normal körning med farthållare. Motsvarande siffra för efterföljande fordon är 8–13 procent. I en kolonn med två fordon innebär detta en genomsnittlig minskad bränsleförbrukning med 10 procent. Med ett dieselpriis på 12,50 kronor per liter och en förbrukning på 0,25 liter/km ger det en besparing för två fordon som kör 100 000 km per år på 625 000 kronor i bränslekostnader⁶.

Yrkesförare

I ett kort perspektiv bedöms yrkesförarna beröras främst genom ändrade förutsättningar för arbetet. Det föreslås att det i det korta perspektivet fortsatt kommer att finnas krav på förare för fordon som får föras endast av den som har viss körkortsbehörighet. Det sker en stark utveckling av automatiska funktioner och körsystem som klarar allt fler köruppgifter. Förarens roll blir därigenom på sikt annorlunda. Utvecklingen av stöd och teknik i fordonen på den tunga sidan har redan kommit långt. Då det finns en förare torde dagens regler om exempelvis kör- och vilotider tillämpas som i dag, även om föraren under långa stunder kan göra annat eftersom det automatiserade körsystemet för fordonet. I ett längre perspektiv kan man dock behöva se över bland annat reglerna för kör- och vilotider samt vägarbetstidsreglerna. Förarrollen kan också komma att ändras på andra sätt, vilket i sin tur kommer att påverka förarutbildningen. När automatiseringen utvecklas så att det blir möjligt att vara förare för flera fordon, exempelvis som kör i kolonn, eller som flyttas, ställer det andra krav på föraren än i dag. Det kan också vara frågan om att övervaka ett stort antal automatiserade fordons framfart.

⁶ Janssen, Zwijnenberg, H., Blankers, I. & de Kruijff, J. 2015. Truck platooning – Driving the future of transportation.

Under automatiserad körning kommer föraren inte att behöva ta ansvar för själva körningen då det automatiska körsystemet ska sköta detta. Den stress som många förare upplever i dag genom att de tider som läggs upp för en transport är svåra att hålla om man kör enligt gällande trafikregler, bland annat vad avser hastighetsbegränsningar kan delvis försvinna, genom att föraren inte längre kan påverka detta. Då ett fordon kan föras automatiserat kommer det primära ansvaret för att körningen sker enligt gällande regler nämligen enligt förslaget att ligga på ägaren. Ägaren behöver därmed ta direkt ansvar för att transporten sker på ett lagenligt sätt och kan inte längre sätta orealistiska tidsramar och lämna ansvaret till föraren. Detta är en stor förändring jämfört med i dag.

På längre sikt 2030 och 2050

Som framgått i kapitel 5 är effekterna av införande av högt automatiserade fordon beroende av flera faktorer. I de analyser som utredningen låtit göra, se bilaga 3 och 4, har en långsam utveckling av samhällspolitiken och institutioner kombinerat med konservativa respektive flexibla transportlösningar utgjort två tänkbara nollalternativ, som jämförts med en mer ambitiös samhällspolitik kombinerat med konservativa eller flexibla transportlösningar. En konservativ utveckling innebär att individer fortfarande vill äga sitt fordon. I en flexibel utveckling kan de tänka sig att dela transportlösningar i högre grad. De olika scenarier som tagits fram visar att utvecklingen till 2030 och framåt när det gäller andelen automatiserade fordon i SAE nivå 4–5 och nyttor och kostnader påverkas starkt av samhällets ambitioner och styr signaler, men också av framtagandet av nya mobilitetstjänster och människors villighet att använda dem.

Tabell 15.1 Nollalternativ och utredningsalternativ

Bearbetning av Kristoffersson et al. 2017⁷

	Transportlösningar		
		Konservativa	Flexibla
	Samhällsbyggnadspolitik och institutioner	Ambitiös	Utredningsalternativ 2
	Långsam	Utredningsalternativ 1	Utredningsalternativ 3
		Nollalternativ 1	Nollalternativ 2

Analyserna avser både persontransporter med bil och gods-transporter med lastbil. Generellt leder automatiserade fordon till minskad generaliserad transportkostnad, dvs. transportkostnaden blir lägre för de fordonskilometer som redan genomförs med manuell körda fordon. En lägre transportkostnad kan dock leda till att fler fordonskilometer sker med automatiserad bil eller lastbil. En del av dessa är överflyttade från andra transportslag medan en del är nya.

Den generella förbättringen av tekniken i fordonen kombinerat med förbättrade informationstjänster kommer troligen i sig att medföra avsevärda nyttor när det gäller trafiksäkerhet, bränsleekonomi och miljöpåverkan. Även om dessa utvecklingar inte helt går att särskilja är ambitionen i analyser av nyttor och kostnader att enbart beräkna det som avser införandet av fordon som körs automatiserat. Exempelvis kan trafiksäkerheten stärkas på olika sätt men automatiserad körning kan förhindra ett antal trafikolyckor som orsakas av föraren.

Enligt de beräkningar som gjorts är den enskilt viktigaste faktorn för den samhällsekonomiska lönsamheten med automatiserade fordon det faktum att föraren frigörs från sina uppgifter, när detta blir möjligt genom internationella regeländringar eller andra åtgärder. För lastbilstrafiken betyder det att hela förarkostnaden kan sparas in för de fordon som förs automatiserat, vilket med ett genomslag för alla typer av lastbilar kan ge den enskilt största samhällsekonomiska nyttoökningen. De frigjorda resurserna (motvarande förarens arbetstid) kan ägnas åt annan produktion (av exempelvis varor eller tjänster). Osäkerhetsfaktorer som kan på-

⁷ Kristoffersson et al., VTI, Framtidsscenarioer för självkörande fordon på väg, Samhällseffekter 2030 med utblick mot 2050.

verka hur lönsamt det blir att investera i tekniken är exempelvis hur mycket tekniken, och underhållet av denna, fördyrar fordonet respektive underhåll av det. Vidare är det viktigt att bedöma om ett automatiserat fordon kan användas på ett flexibelt och säkert sätt, eller om det ändå måste köras av en förare i vissa lägen. Enligt analysen kommer omställningen från manuellt körda till automatiserade fordon att ske gradvis under många år och därmed troligtvis utan betydande omställningskostnader. Enligt analysen kan sjunkande kostnader för godstransporter på väg dock innebära att dessa transporter ökar, både genom fler transporter och genom att de tar över vissa transporter från andra transportslag. De uppskattade konsekvenserna för yrkestrafiken behandlas även nedan. För personbilstrafik kan föraren fortfarande vara med i fordonet som passagerare, men kan ägna sig åt annat än själva körningen, vilket för den sortens trafik blir den viktigaste nyttoposten.

Ökade möjligheter att dela fordon och nya transporttjänster på begäran kan innebära att det inte längre är lönsamt och effektivt att äga sin bil. Det förutsätter att det skapas affärsmodeller som tilltalar människors behov av transporter, men också ger möjligheter att smidigt välja och genomföra resor. Logistiklösningar för både person- och godstransporter som stödjer ett bättre utnyttjande av vägarna och en bättre tillgänglighet är avgörande för effekterna av den nya teknikens införande.

Nyttan av automatiserade fordon är alltså i hög grad beroende av kostnaden för att köpa och underhålla dessa i ett livslängdsperspektiv. Avgörande för den samhällsekonomiska lönsamheten är därför hur kapitalkostnaderna utvecklas. I de ökningarna av fordonskostnaden som analysen utgår från i sina exempelkalkyler blir den samhällsekonomiska lönsamheten osäker på medellång sikt. På lång sikt när utvecklingskostnaderna försvinner och stordriftsfördelarna ökar, blir kapitalkostnaden för fordonen inte lika dominerande och den totala samhällsekonomiska lönsamheten därmed bättre. Tabell 1.2 visar hur olika poster i exempelkalkylen bidrar procentuellt till total nytta och kostnad. Tabellen gäller utredningsalternativ 1 för år 2030.

Tabell 15.2 Procentuell fördelning av nyttor och kostnader, vår exempelkalkyl utredningsalternativ 1 2030

Bearbetning av ASEK (2016)⁸

	Gods	Person
Bränsle inklusive miljö	5	14
Förarkostnader	85	78
Olycksrisk	2	3
Nygenererad trafik	7	5
Total nytta	100	100
Kapitalkostnad	97	99
Överflyttad trafik	3	1
TOTAL KOSTNAD	100	100

Till fordonskostnaderna måste också läggas investeringskostnaderna för infrastruktur, vilka på grund av för stor osäkerhet inte beräknats i studien. På medellång sikt kan de komma att öka på grund av investeringar i nya körfält och i teknik, men på lång sikt kan de komma att minska, då behovet av mark för transporter kan minska, i synnerhet i städer med stor knapphet på utrymme.

Minskad olycksrisk bidrar också till den samhällsekonomiska nyttan, men i betydligt mindre utsträckning än minskade förarkostnader. Att trafiksäkerheten redan i nuläget är hög i Sverige och att olycksriskerna kan förväntas minska även utan introduktionen av automatiserade fordon begränsar potentialen för nyttoökningen.

Jämnare körning och kolonnkörning med lastbilar kan minska bränsleförbrukningen och därmed också utsläppen, men i relation till andra nyttoeffekter är denna effekt begränsad. En framtida övergång till fossilfria bränslen gör också att nyttan av lägre bränsleförbrukning minskar.

Automatiserad körning medför lägre resursåtgång för både gods- och persontrafik på väg och därför kommer trafiken att öka. Det ökar både nytta och kostnad, men den trafikökning som kommer till stånd kommer att bidra till en ökad netto nytta, då trafikanterna inte väljer att resa mer om inte nyttan är större än kostnaden. Det förutsätter dock att priset till konsument är lika med samhälls-

⁸ ASEK 2016, Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0, Trafikverket.

ekonomisk marginalkostnad. Så är fallet för personbilstrafik, men godstrafik har ett pris till konsument som är högre.

Hur mycket trafiken ökar (eller minskar) i framtiden har ingen effekt på samhällsekonomisk lönsamhet i exempelkalkylerna för automatiserade fordon då nytta och kostnad förändras proportionellt och nettot i procent blir detsamma. Denna slutsats gäller likaså för hur stor andel av trafiken som sker med automatiserade fordon. Förhållandet mellan nytta och kostnad förändras inte. Däremot blir naturligtvis nettoytan i absoluta tal större eller mindre om någon av dessa två faktorer ändras. Dessutom kan det tänkas att kapitalkostnaden sjunker på grund av stordriftsfördelar med en ökad andel och antal fordonskilometer med automatiserade fordon.

Persontrafiken bidrar med den största delen av både nyttor och kostnader eftersom den omfattar betydligt fler fordonskilometer än godstrafiken. I exempelkalkylen för år 2030 står persontrafiken för 85–88 procent av de sammanlagda nyttorna och 92–94 procent av kostnaderna. I exempelkalkylen för 2050 står persontrafiken för 70–72 procent av nyttorna och 90 procent av kostnaderna.

Lönsamheten är relativt sett högre för godstrafik än för persontrafik i exempelkalkylerna. Det beror främst på att besparingen för föraren blir större i och med att man sparar in hela förarkostnaden för godstrafiken men bara sänker restidsvärdet för persontrafik och på att kapitalkostnaden har mindre betydelse för godstrafik. Även om detta inte ingått i analysen kan det förmodas att lönsamheten för yrkesmässig persontrafik i form av buss eller taxi också blir högre eftersom kostnaden för föraren kan sparas in.

Den enda effekt som tillfaller andra än producenter och konsumenter, och alltså är en extern effekt, är minskade olyckskostnader. Externa olyckskostnader är redan internaliserade i bränslepriserna i Sverige men en minskad olyckskostnad med automatiserade fordon jämfört med manuellt förda innebär inte att trafiken tar del av denna minskning, eftersom de inte betalar mindre för bränslet. Denna effekt utgör dock bara 2–3 procent av nyttoökningen i exempelkalkylerna. Det är producenter och konsumenter som i slutänden avgör om den nya tekniken slår igenom. När det gäller automatiserade fordon kommer nyttor och kostnader att i huvudsak tillfalla dessa, och det är när det gäller automatiserade fordon ingen stor skillnad mellan privatekonomisk och samhällsekonomisk lönsamhet. Konsumenter köper eller använder automatiserade fordon

för att de får del av den nyttoökning det medför, och producenterna tillverkar dem eftersom de får betalt för sina kostnader.

I de analyser som gjorts ingår inte någon kvantifiering och värdering av att nya grupper kan åka bil själva, eventuellt frigörande av mark, upplevd trygghetskänsla och effekter som påverkar kapitalkostnaderna. Inte heller har någon studie gjorts när det gäller automatiserad körning för buss och taxi. Analysen behandlar inte heller effekter för exempelvis automatiserad kollektivtrafik, taxinäringen, samhällsbetalda resor och aspekter som tillgänglighet och upplevd trygghet.

Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser. Fordon och transporter kännetecknas av att det finns ett gemensamt internationellt regelverket eftersom handel och transporter behöver fungera över nationsgränser. Utredningen har noga övervägt de förslag som föreslås i utredningen utifrån unionsrätten och endast lämnat förslag i de delar som tillhör vårt nationella handlingsutrymme. Utredningen har också noga följt det arbete som bedrivs inom EU i syfte att anpassa unionsrätten till den nya tekniken. Utredningen har inte lämnat några förslag i de delar som unionsrätten förväntas reglera inom några år.

Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt generellt sett

Antalet företag som berörs, vilka branscher företagen är verksamma i samt storleken på företagen,

Det som föreslås på kort sikt är att, dels anpassa regelverket så att det gäller på ett teknikneutralt sätt, oavsett fordons automatiseringsnivå, dels införa regler som möjliggör försök och introduktion av högt automatiserade fordon. Förslagen berör såväl fordonstillverkare och telekomföretag som mjukvaruföretag, komponentbranschen, forskningsverksamhet och verkstäder. De företag och verksamheter som bedriver utvecklings- och forskningsverksamhet

på området får mer tydliga förutsättningar för försök med automatiserade fordons- och transportlösningar. Förslagen som möjliggör försök och en introduktion av automatiserade fordon kommer dessutom att beröra företag som tillhandahåller och utvecklar mobilitets-tjänster. Hur marknaden kommer att använda de möjligheter som finns eller är dock svårt att förutse.

På längre sikt, då en bredare introduktion av högt automatiserade fordon blir möjlig, kommer stora delar av samhället att beröras. För de tidigare nämnda företagen och verksamheterna blir påverkan mer tydlig. Utnyttjandet av automatisering av vägtransporterna kan innebära nya affärsmöjligheter och mer effektiva transportlösningar. Hur stor andel av transporterna som kommer att utföras med automatiserade fordon beror till stor del på att intressanta marknadskoncept tas fram liksom att det fortsatta arbetet med regelverk och andra styrmedel gör det möjligt och lönsamt att automatisera.

15.3 Nya definitioner

15.3.1 Kort om förslagen

I lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner införs en ny beteckning för ett automatiserat fordon, vilket avser ett motordrivet fordon eller en cykel som förs av ett automatiskt körsystem, oavsett automatiseringsnivå. I förordningen (2001:651) om vägtrafikdefinitioner införs begreppet automatiserad körning som är då ett fordon förs av ett automatiskt körsystem. Det nya begreppet automatiskt körsystem avser ett system som självständigt kan kontrollera och föra ett fordon, dvs. som under automatisk körning kan klara hela körningen utan hjälp av en förare.

Vidare införs i förordningen en ny beteckning för automatiserade motorredskap klass II som avser sådana motorredskap klass II som förs av ett automatiskt körsystem.

Det införs vidare en justering av begreppet trafikant så att detta avser ”den som färdas eller annars uppehåller sig på en väg eller i ett fordon på en väg eller i terräng samt den som färdas i terräng *samt förare till fordon som uppehåller sig på en väg eller i terräng.*” (tillägget är kursiverat).

15.3.2 Alternativa lösningar

En alternativ lösning är att inte införa några nya definitioner eller att välja andra lösningar för att särskilja fordon under automatiserad körning, i de fall särregler för dessa bör införas. För införandet av regler för automatiserade fordon är det dock betydligt lättare att ha en generell definition att utgå ifrån, än att i varje författningsrum beskriva vad som avses.

15.3.3 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen om nya definitioner medför

Förslagen bedöms inte i sig innebära några kostnadmässiga konsekvenser för staten eller för andra aktörer. Förslagen till nya definitioner är ett sätt att möjliggöra de regelförändringar som föreslås. Eventuella konsekvenser behandlas i samband med övriga förslag nedan.

15.4 Förslag till lag och förordning om automatiserad fordonstrafik

15.4.1 Kort om förslagen

Det införs en ny lag och en ny förordning om automatiserad fordonstrafik. Lagen ska ha fyra delområden; ett om föraren, ett om sanktionsavgift, ett om kontroll av fordon och ett om datalagring av personuppgifter. Här följer en övergripande beskrivning av den nya lagens och förordningens innehåll. Konsekvenserna av vissa av förslagen behandlas i avsnitt 15.8 om införande av en sanktionsavgift, i 15.9 om vissa nya brott och i 15.10 om lagring av personuppgifter.

Ett nytt förarbegrepp

Det införs en definition av förarens roll som innebär att en förare kan befinna sig i eller utanför fordonet, föra fordon på avstånd eller föra flera fordon samtidigt. Ett fordon kan vidare ha fler än en förare samtidigt. När det gäller fordon som ska ha tillstånd till försöksverksamhet ska villkor bestämmas som garanterar att försöken

utförs på ett säkert sätt. Bland annat kan dessa villkor innehålla bestämmelser för på vilket avstånd en förare måste befinna sig från fordonet (inom synhåll, med annan visuell kontakt, i ett kontrollrum etc.).

Med förare torde normalt avses den fysiska person som för ett fordon. Med förande av fordon avses bland annat utifrån nuvarande praxis att personen kan påverka den dynamiska köruppgiften, dvs. hur fordonet gasar, bromsar och svänger, men också mer strategiska uppgifter som att välja hastighet, väg och läge på vägen, oavsett om förandet sker med stöd av mycket avancerade förarstödfunktioner eller delvis/ helt automatiserat. En beskrivning av förarens olika uppgifter finns bland annat i kapitel 10.

Vilka fordon ska ha en förare även under automatiserad körning?

Vissa fordon med automatiserade funktioner ska trots automatiseringsgrad alltid ha en förare. Detta gäller generellt för fordon som har en EU-harmoniserat körkortskrav, såsom bilar, bussar och motorcyklar. Det kan också finnas sådana krav enligt tillstånd till försöksverksamhet för andra fordon som har nationella behörighetskrav, såsom moped klass II och traktor.

En ny ansvarsfördelning

Enligt förslaget ska det finnas en förare för ett automatiserat fordon även då detta förs automatiserat (dvs. då det egentligen inte finns behov av någon människa som tar över eller är garant för förflyttningen av fordonet). Detta är ett konstruerat förarskap med begränsade förpliktelser och ansvar. En sådan förare ska under automatiserad körning uppfylla de krav som gäller för förande av aktuellt fordon, för att upprätthålla en grundläggande förmåga att utföra de uppgifter som föraren har ansvar för enligt nedan. Följande föreslås gälla under automatiserad körning.

Förarens ansvar:

- Han eller hon ska uppfylla de krav som finns på en förare till det aktuella fordonet (behörig, nykter, alert etc.).

- Då fordonet under automatiserad körning begär att föraren ska ta över eller ingripa föreslås hon eller han ha en skyldighet att göra det, under förutsättning att fordonet är konstruerat på ett sådant sätt att det inte kan lösa situationen på egen hand.
- De uppgifter som föraren redan har ett ansvar för i dag och som ett automatiskt körsystem inte kan överta och utföra blir kvar med ett oförändrat regelverk. Det kan gälla att se till att barn har skyddsutrustning, att fordonet är rätt lastat eller vissa skyldigheter efter en olycka.
- Förare får under automatiserad körning ägna sig åt annat såsom att handha mobiltelefon eller andra distraherande uppgifter. Bestämmelserna om användande av kommunikationsutrustning, bland annat om att en förare inte får använda en handhållen mobiltelefon eller annan kommunikationsutrustning, som trädde i kraft den 1 februari 2018, anpassas därför så att de inte gäller under automatiserad körning.

Ägarens ansvar:

- För fordon som inte har någon förare ska ägaren ansvara för att förandet under automatiserad körning sker i enlighet med gällande trafikbestämmelser.
- Även om en förare finns ska ägaren ta ansvar för att trafikreglerna följs under automatiserad körning. En sanktionsavgift införs som ska ersätta de böter som en förare kan få vid överträdelser av trafikreglerna. Vissa möjligheter att jämka avgiften vid vissa omständigheter som överträdelsen beror på (brott, sjukdom etc.) införs.
- Ett fordon som under automatiserad körning kan hantera alla uppkomna situationer utan hjälp av en förare ska kunna stanna på ett trafiksäkert sätt om situationen inte kan hanteras på annat sätt av körsystemet.

Ansvar för tillverkare och produktansvariga:

- I vägtrafikregistret ska det föras in uppgifter om vem som ska vara lagringsskyldig (normalt fordonstillverkaren eller importören) för ett fordon som är konstruerat på ett sådant

sätt att det kan föras både manuellt och automatiserat⁹. När ett sådant fordon registreras ska den som ansöker om registrering samtidigt ansöka om tillstånd att lagra personuppgifter och anmäla vem som ära lagringsskyldig.

- Det föreslås inte några ändringar vad gäller produktansvaret, som anses omfatta även den mjukvara som infogats så att den blir en del av en produkt. Produktansvaret bedöms vara tillräckligt omfattande med nuvarande regler. Detta ansvar blir också mer omfattande ju mer avancerade automatiska system som ingår i en produkt, i synnerhet om fel i dessa kan orsaka förlust av liv eller hälsa.

Vid en introduktion av automatiserad körning behöver förarens uppgifter och ansvar delvis förändras utifrån vilka uppgifter som kan övertas av ett automatiskt körsystem och vilka uppgifter som endast kan utföras av en förare. Det är viktigt att skilja på uppgifter som både kan utföras av en fysisk förare och ett automatiskt körsystem och uppgifter som enbart kan utföras av en fysisk förare.

Vid användande av fordon med automatiserade funktioner som förutsätter att föraren ska ta över körningen vid vissa tillfällen, då det automatiska systemet inte klarar uppgifter, eller där föraren förväntas övervaka körningen, måste föraren ha rätt behörighet och annars vara i stånd att köra exempelvis utifrån ett nykterhetsperspektiv. Medan det automatiska körsystemet är aktivt och handhar det dynamiska körarbetet och manövrering, kan föraren dock i viss mån ägna sig åt annat.

Föraren ska då inte vara straffrättsligt ansvarig för de uppgifter som utförs av körsystemet eftersom det skulle leda för långt utifrån skuldprincipen att låta en fysisk förare vara straffrättsligt ansvarig för de uppgifter som körsystemet utför under automatiserad körning.

⁹ Ett arbete med att se över lagen (2001:558) om vägtrafikregister pågår för närvarande inom Näringsdepartementet. Enligt uppgift kommer en ny lag om fordonsregler och brukande av fordon att föreslås inom kort.

Nya straffbestämmelser m.m.

I den nya lagen om automatiserad fordonstrafik föreslås en bestämmelse om grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning. Det införs även en bestämmelse om olovlig körning under automatiserad körning, utifrån att kravet en behörig förare (körkort) finns kvar för de flesta fordonen.

Kravet på nykterhet behöver även upprätthållas varför det i den nya lagen införs en bestämmelse om detta.

Det föreslås också en ny bestämmelse som anger hur en förare på avstånd ska agera vid en trafikolycka. Det handlar bland annat om att han eller hon ska vara skyldig att ta kontakt med Polismyndigheten.

Det införs också bestämmelser om kontroll av automatiserade fordon samt möjligheter till hindrande av fortsatt färd. Dessa bestämmelser är avsedda att motsvara nuvarande regler som gäller vid manuell körning.

Vissa straffbestämmelser ska inte gälla under automatiserad körning

Under automatiserad körning ska föraren kunna ägna sig åt annat såsom att hålla en mobiltelefon i handen. Bestämmelsen om mobiltelefonförbud i trafikförordningen föreslås därför inte gälla under automatiserad körning.

15.4.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

En lösning är att inte införa några ändrade ansvarsbestämmelser utan överlåta detta åt praxis. För de fordon som inte bedöms ha någon förare som kan ta ansvar för körningen innebär det kan bli svårt att utkräva ansvar för en trafiköverträdelse. En person i ett fordon som inte har några föraruppgifter och inte kan eller behöver påverka eller ta över körningen torde vara att betrakta som passagerare. En passagerare kan svårligen bedömas som ansvarig för de uppgifter som utförs av ett automatiskt körsystem eftersom detta skulle leda för långt utifrån skuldprincipen. Även om de automatiska körsystemen normalt torde vara programmerade för att köra

lagligt och säkert, så kan fel uppstå och olyckor inträffa. Det är oklart om det kommer att vara möjligt för en fordonsägare att manipulera det körsystemet till att bryta mot trafikregler, exempelvis genom att manipulera fordonet till att överträda hastighetsbestämmelser, i syfte att vinna tid, eller genom att strunta i vissa vägmärken exempelvis viktbegränsningar. Detta är olyckligt. Därför måste det gå att utkräva ansvar för trafiköverträdelser, så att eventuella systemfel åtgärdas. Alternativt kan det i praxis bli så att den som sitter i fordonet presumeras alltid vara förare och kan då behöva ta ett strikt ansvar för de fel som körsystemet orsakar. Detta är inte rimligt enligt utredningens mening, och skulle motverka marknadsintroduktion av dessa fordon.

Ett annat alternativ är att reglera frågan så att det alltid ska finnas en förare som även svarar straffrättsligt för trafikförseelser, även under automatiserad körning. Detta är ett slags konstruerat förarskap som innebär att den som råkar använda fordonet, eller startar detta, ansvarar för trafikförseelser. Att kräva att det alltid finns en förare som är garant för körningen begränsar dock möjligheterna att använda automatisering starkt. Dessutom löser det inte frågan om vad som händer med helt automatiserade fordon, där det inte finns någon person som kan vara förare om man inte för det ännu längre genom att man måste utse en fiktiv ansvarig förare. Även detta innebär ett slags strikt ansvar för en person som anses vara förare till ett fordon och strider mot skuldprincipen.

Förslaget innebär ett i och för sig ett konstruerat förarskap då det gäller försöksverksamhet. Dock begränsas det ansvar som denna förare har kraftigt, och ansvaret för trafikförseelser tas av ägaren genom en sanktionsavgift som kan påföras denna. Dessutom tar förslaget höjd för att fordon med nationellt reglerad behörighet, och motorredskap klass II kan föras automatiserat, utan förarkrav. I dessa fall är det naturligt att ägaren tar ansvar för körningen av fordonen och har möjligheter att regressvis föra talan mot exempelvis producenten.

Ett alternativ till ägaransvaret är att införa ett större ansvar för förandet av ett automatiserat fordon för den som tillverkat eller salufört ett fordon. Utredningen gör dock bedömningen att det är ägaren som har störst möjligheter att upptäcka och ta ansvar för fordonets förande och därför i första hand ska vara ansvarig. Ägar-

ansvar finns exempelvis redan för överlast även om fordonets ägare inte finns med vid lastningen av fordonet.

Genom produktansvarslagen finns ett produktansvar för skadegörande produkter. Det finns också ett regelverk för produktsäkerhet. Det är oklart hur lång livslängd ett automatiskt körsystem har utifrån hårdvara och mjukvara. Med ett automatiskt körsystem behöver fordonstillverkarna ta ett större ansvar för fordonet eftersom det behöver vara säkert i trafik. En bil håller i dag i genomsnitt i 15–16 år. Mjukvaruprodukter har dock en betydligt kortare hållbarhet. Även möjligheterna att uppgradera eller byta ut hårdvara kan vara begränsade i tiden. Problemen med produkter eller komponenter i fordon som har begränsad livslängd och därigenom kan medföra stora kostnader för konsumenten eller ägaren är dock inte unikt för automatiska körsystem och fordonskomponenter i automatiserade fordon. Många fordon är i dag utrustade med varningssystem, krockskydd och elektronik- och datasystem med begränsad livslängd. Ett exempel är att ett partikelfilter på dieselfordon kan behöva bytas efter cirka 10 000 mil, vilket kan bli kostsamt. Detta accentuerar bara det ansvar en tillverkare eller importör har att upplysa köparen om produkten även ur ett sådant perspektiv.

För tillverkare och säljare av fordon finns också ett ansvar för att de tekniska system som används är säkra och fungerar som de ska, bland annat genom de garantiåtaganden företagen gör. Det kan däremot vara svårt för en tillverkare att generellt ta ansvar för hur användaren väljer att bruka fordonet i sig. Det är också svårt att förutse hur de ekonomiska systemen för ersättning vid olyckor, regresstalan och skadestånd kommer att påverkas vid händelser som avser automatiserade fordon. Seriösa tillverkare kan vara beredda att ta stort ansvar för den automatiserade körningen genom att exempelvis åta sig långtgående ekonomiska ersättningar för skador men också för exempelvis sanktionsavgifter som påförts ägaren. Det finns också en möjlighet (eller risk) för att enskilda eller företag importerar automatiserade fordon för eget bruk (exempelvis små godsleveransfordon). Utredningen anser vid en samlad bedömning att ägaren är den som har den största möjligheten att ta ansvar för användningen av ett automatiserat fordon.

15.4.3 Vilka berörs av regleringen

I första hand berörs de som i framtiden kommer att äga eller använda ett fordon som kan föras automatiserat. De rättsvårdande myndigheterna berörs liksom Transportstyrelsen eftersom dessa kan behöva hantera ärenden som gäller överträdelser under automatiserad körning.

15.4.4 Konsekvenser för samhället och enskilda medborgare

Genom den ansvarsfördelning som föreslås kan det bli tydligare vem som ska ta ansvar i en viss situation. För samhället i stort är det viktigt att trafikreglerna upprätthålls och att de gärningar som bör leda till en sanktion kan beivras, i syfte att ta ytterligare steg mot nollvisionen för trafiksäkerhet.

Reglerna kommer till en början huvudsakligen att bli tillämpliga för försöksverksamhet, men flera tillverkare har aviserat en introduktion av fordon med automatiserad körning, i vart fall i vissa situationer. När tekniken kan bli tillgänglig för vanliga konsumenter finns det flera viktiga utgångspunkter att beakta. En sådan är att de automatiserade systemen dessa fordon, liksom annan högteknologisk utrustning, är mer sårbara och att de har en begränsad hållbarhet i tid räknat. Vad händer om ett automatiserat fordon inte längre kan uppgraderas och systemen inte fungerar? För konsumenterna kan det bli allt viktigare vilka garantiåtaganden som finns, om systemen lätt kan uppgraderas m.m. Det kan också vara så att ett fordon av detta slag mer uppmuntrar till andra former av användande än genom att man äger en egen bil. Ägaransvar, hållbarhet, sårbarhet, parat med framtagandet av tilltalande användarkoncept och en rad andra frågor kan leda till att konsumenter hellre delar transportmedel än äger dessa. Frågor om systemens hållbarhet och fordons livslängd är också en fråga som påverkar samhället.

En av de viktigaste frågorna då automatiserad körning provas och introduceras är trafiksäkerheten. I tillståndsprövningen vid försöksverksamhet ska sökanden genom en riskbedömning och analys av tester utanför vägen visa att försöksfordonet kan föras på ett tillräckligt säkert sätt. Även i övrigt gäller att fordon som förs på väg ska vara säkra. Under automatiserad körning har en förare, som ju ska finnas för de flesta fordonen, ett begränsat ansvar för kör-

ningen, enligt förslaget. Anledningen till det är att en förare under automatiserad körning inte har några uppgifter vad avser den dynamiska köruppgiften och inte heller vad avser att övervaka och ingripa i körsystemets förande av fordonet. Föraren bör därför kunna ägna sig åt andra saker under automatiserad körning. Bestämmelsen om att användande av handhållen kommunikationsutrustning, som exempelvis mobiltelefon, är förbjuden föreslås därför inte gälla under automatiserad körning. Utredningens bedömning är att detta inte påverkar trafiksäkerheten. Då automatiserad körning blir mer vanligt bör en utvärdering av trafiksäkerhetsaspekterna ske mer generellt.

15.4.5 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

Förslagets konsekvenser för staten behandlas under avsnitten om sanktionsavgift, insamling och lagring av uppgifter m.fl. avsnitt.

15.4.6 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

I ett första skede berörs främst företag som tillverkar, tillhandahåller och genomför försöksverksamhet med automatiserade kör-system. Vid en marknadsintroduktion berörs även företag som äger eller använder fordon med sådana funktioner.

Företag som tillhandahåller och tillverkar fordon med funktioner för automatiserad körning, där fordonen ska klara alla situationer, måste ta ett större ansvar för det automatiska körsystemets förande av fordonet än vad som är fallet då det finns en förare som kan vara garant för körningen. Det bedöms dock inte innebära någon egentlig skillnad genom förslaget än vad som redan i dag gäller.

För företag som använder automatiserad körning för att tillhandahålla eller för egen del utföra transporter kommer förslagen i ett kort perspektiv troligen att ha liten påverkan eftersom automatiserade körning bedöms ske endast i liten omfattning och i begränsade situationer. När automatiserad körning blir använd i högre utsträckning kommer företagen att behöva ta ägaransvar för for-

donets förande. Det innebär en ändring mot i dag då ansvaret för att trafikreglerna följs huvudsakligen ligger hos föraren. Eftersom bedömningen är att den automatiserade körningen blir säkrare och mer precis, samt innebär en mer bränslesnål körning och optimerad väghållning, kan denna dock ge företaget en god ekonomi i fordonsanvändningen, förutsatt att priset för fordon och underhåll inte blir alltför högt. Den största besparingen innebär dock utvecklingen av fordon helt utan förare. Sammantaget bedöms fördelarna för användare av automatiserad körning väga tyngre än nackdelen av ägar- eller användaransvaret.

Förslagen i sig bedöms inte påverka konkurrensförhållandena för företagen, utan dessa kan påverkas mer av införandet av den nya tekniken, i likhet med vad som har skett tidigare då en ny teknik tar marknadsandelar och slår ut de existerande. När det gäller automatiserad körning kan exempel tas från försöksverksamheten samt från den introduktion av tekniken som sker. Tidigare skedde utvecklingen och försöken främst hos fordonstillverkarna medan det nu finns en rad nya aktörer som inte huvudsakligen är fordonstillverkare utan tillhandahåller olika tjänster, mjukvarusystem eller samarbeten.

När det gäller försäkringsbolagen så bedöms förslagen i ansvarsdelarna inte innebära någon egentlig skillnad för dessa. Bland annat finns det möjligheter redan i dag att rikta regressanspråk mot bland annat tillverkaren i de fall en olycka beror på fel i tekniken i fordonet. Det kan troligen uppkomma nya beräknings- och affärsmodeller för försäkringar i förhållande till automatiska körsystem.

15.4.7 Effekter för kommuner eller landsting

Förslagen rörande ansvarsfördelningen kan komma att påverka kommuner och landsting i den mån de använder eller äger automatiserade fordon. Till en början bedöms automatiserad körning av exempelvis väganläggnings- och underhållsfordon bli marginell. Dessutom använder kommunerna oftast entreprenörer för dessa arbeten. På längre sikt kan dock införandet av automatiserade samhällsbetalda transporter komma att förändra modellerna för både samarbete och ansvarsfördelning mellan samhället och privata företag som tillhandahåller tjänster. Erbjudandet av automatiserade tjänster kan,

rätt använd, bli en möjlighet till större flexibilitet och billigare resor. Detta ligger dock längre fram i tiden.

15.4.8 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen. Förslagen reglerar frågor som inte är harmoniserade, såsom ansvarsfördelningen vid förande av automatiserade fordon.

15.4.9 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Inga särskilda hänsyn behöver tas då det gäller ikraftträdande eller informationsinsatser, utöver vad som normalt krävs vid införande av ny reglering. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.5 Ändringar i körkortslagstiftningen

15.5.1 Kort om förslagen

Enligt bestämmelserna i 2 kap. 2 och 3 §§ körkortslagen (1998:488) gäller krav på viss behörighet för förande av traktor A, motorredskap klass II, moped klass II, snöskoter och terränghjuling. Implicit kan detta tolkas som ett krav på en behörig förare. För att förtydliga att ett fordon under automatiserad körning kan föras utan förare föreslås att dessa fordon får föras utan förare. Om ett fordon omfattas av förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med automatiserade fordon, ska förändret ske i enlighet med tillstånd för försöksverksamheten. Förslaget är en följd av förslaget om ändringar i förordningen om försöksverksamhet.

Ovanstående förslag gäller vissa fordon med nationellt reglerade behörighetskrav som används i försöksverksamhet samt automati-

serade motorredskap klass II. För tung terrängvagn eller traktortåg som används för yrkesmässiga godstransporter¹⁰ gäller att de endast får föras av den som har körkort med behörigheten C eller CE. Motorredskap klass II omfattas inte av denna bestämmelse om särskild behörighet.

När det gäller yrkesmässig trafik är det bara transportuppdrag åt andra som kräver tillstånd och som därmed kan kräva att en förare har viss behörighet enligt 2 kap. 10 § yrkestrafiklagen (2012:210). Företag som uteslutande bedriver verksamhet av visst slag såsom transporter med utryckningsfordon, transporter av döda, snö, is, sand eller annat halkbekämpningsmaterial avseende viss renhållning samt transporter av jordbruksprodukter och med traktor av produkter från, eller förnödenheter för, lantbruket eller skogsbruket, har ett särskilt undantag i 1 kap. 2 § yrkestrafikförordningen (2012:237).

15.5.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ är att inte införa någon förändring i körkortslagen. Detta skulle dock innebära att det kan uppstå tolkningssvårigheter om vad som gäller.

15.5.3 Vilka berörs av regleringen

På kort sikt berörs främst de som arbetar med försöksverksamhet med högt automatiserade fordon och de som vill använda sådana fordon som en del i exempelvis ett mobilitetskoncept.

¹⁰ Yrkesmässig trafik är trafik där personbilar, lastbilar, bussar, terrängmotorfordon eller traktorer med tillkopplade släpfordon (traktortåg) med förare ställs till allmänhetens förfogande mot betalning för transport av personer eller gods.

15.5.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

De eventuella kostnader som kan uppstå rör främst de ändringar som kan behöva göras i Transportstyrelsens system för handläggning, registrering och även i Transportstyrelsens tillämpningsföreskrifter. Dessa kostnader bedöms kunna ingå i Transportstyrelsens sedvanliga förändringsarbete och genomföras inom ramen för befintliga budgetmedel.

15.5.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Förslaget är tänkt att underlätta och förtydliga de regler som gäller för försöksverksamhet med högt automatiserade fordon med en nationellt reglerad behörighet. Förslaget påverkar därmed de som bedriver försöksverksamhet och de som vill används sådana fordon som en del i mobilitetskoncept genom att dessa får ökade möjligheter att genomföra tester. Någon annan direkt inverkan på företagen kan inte förutses.

15.5.6 Särskilda hänsyn till små företag vid reglernas utformning.

Inga särskilda hänsyn bedöms behövas vad gäller små företag.

15.5.7 Effekter för kommuner eller landsting

Utredningens förslag bedöms inte ha några direkta konsekvenser för kommuner och landsting.

15.5.8 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.5.9 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Inga särskilda hänsyn gällande information bedöms behöva tas. De insatser som behövs när det gäller information till exempelvis väg-hållare, fordonstillverkare eller allmänheten har mer samband med förslagen gällande försöksverksamhet och ansvarssystem. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.6 Ändringar i förordningen om försöksverksamhet med självkörande fordon

15.6.1 Kort om förslagen

Utredningen föreslår att förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon justeras för att ge möjligheter till vissa försök med automatiserad körning där det inte finns någon förare. Bestämmelsen om att det ska finnas en behörig förare i eller utanför fordonet ska dock tills vidare behållas vad gäller försök med personbil, lastbil, buss, motorcykel och moped klass I.

Terminologin i förordningen föreslås ändras så att "självkörande fordon" ersätts med "automatiserat fordon" respektive "automatiserad körning". Detta beror på att begreppet "självkörande fordon" kan ge en felaktig uppfattning om att de fordon som avses kör självständigt då det egentligen är frågan om försöksverksamhet med fordon som förs av ett automatiskt körsystem. Ändringen av terminologi är inte avsedd att innebära någon förändring i sak.

Förordningen ändras när det gäller andra automatiserade fordon som omfattas av förordningen, nämligen moped klass II, traktor, motorredskap och terrängskoter. Beträffande dessa fordon *får* det i tillståndet ställas villkor om att det ska finnas en förare i eller utanför fordonet. Det innebär att försök med förarfria fordon av dessa slag kan genomföras, förutsatt att övriga tillståndskrav är uppfyllda.

Vidare införs i förordningen ett undantag från kravet på tillstånd till försöksverksamhet för automatiserade motorredskap klass II. Det innebär att automatiserade motorredskap klass II kan föras på väg utan tillstånd oavsett om de har en förare eller inte. Ett

bemyndigande för Transportstyrelsen att besluta ytterligare regler för förande av dessa fordon på väg införs. Konsekvenserna gällande förslagen om dessa fordon behandlas närmare i avsnitt 15.12.

15.6.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ är att inte införa några ändringar i regleringen av försöksverksamheten. Det innebär att alla försök med automatiserade fordon måste ha tillstånd för att genomföras och att det i eller utanför alla automatiserade försöksfordon ska finnas en förare till detta. Detta förhindrar i princip tester av högre nivåer av automatiserad körning (SAE nivå 4–5). De största vinsterna med automatiserad körning, bland annat ekonomiskt men också användningsmässigt, är då ett fordon kan föras utan förare eller obemannat. Att ha kvar ett förarkrav innebär risk för att det skapas fiktiva förare som saknar inflytande över den dynamiska köruppgiften men som ändå får ta ansvar som förare fullt ut. För vissa små automatiserade fordon saknas möjligheter att sitta i eller på fordonet. Inom industrin styrs dessa redan i dag ofta på avstånd med fjärrkontroll eller är automatiserade. För dessa är kravet på förare ibland inte ens möjligt att upprätthålla på ett konsekvent sett.

Ett alternativ är att helt ta bort det obligatoriska förarkravet vid försök och endast använda sådana krav när det är nödvändigt ur trafiksäkerhetssynpunkt eller av andra vägande skäl. För fordon som har EU-harmoniserade körkortskrav kan detta vara mindre lämpligt, eftersom dessa ofta rör sig i internationell trafik och eftersom det finns krav på att efterleva bland annat körkortsdirektivets regler. Det är för närvarande oklart om och hur körkortsdirektivet är tillämpligt på automatiserad körning. En översyn av detta direktiv är dessutom under utarbetande. Det är enligt utredningens bedömning möjligt att göra tolkningen att direktivet inte kan tillämpas på automatiserad körning, men att det är olämpligt att i detta skede göra nationella tolkningar av direktivet. Därför behålls tills vidare förarkravet för de fordon som omfattas av körkortsdirektivet. När det gäller fordon med nationellt reglerade eller som saknar särskilda behörighetskrav bör det obligatoriska förarkravet tas bort, för att öppna möjligheter för vissa mindre fordon med hög automatiseringsnivå.

För att ge ytterligare möjligheter att införa tekniken föreslås att automatiserade motorredskap klass II ska få föras på väg utan särskilt försökstillstånd. Detta görs för att underlätta försök och koncept med exempelvis godsleveranser och arbetsfordon i låg fart. Om möjligheten inte införs krävs tillstånd för sådan verksamhet, vilket kan innebära ett onödigt hinder.

15.6.3 Vilka berörs av regleringen

I första hand berörs de som vill genomföra försök med högt automatiserade fordon eller införa automatiserade fordon som en del i ett koncept för exempelvis godsleveranser eller väghållning.

15.6.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

Transportstyrelsen prövar redan frågor om tillstånd till försöksverksamhet med automatiserade fordon, inklusive de undantag från fordonsbestämmelserna som kan behövas. I prövningen ingår redan bland annat en bedömning av säkerhet och risker med verksamheten. Ändringarna kan innebära ett behov av information till försöksverksamheter och andra aktörer som berörs. Den informationen bedöms dock vara en del i den information och den dialog som även i övrigt kan behövas i tillståndsverksamheten. Ändringarna bedöms inte innebära några ökade kostnader för Transportstyrelsen i förhållande till nuvarande regler.

Förslagen bedöms inte i sig innebära några ökade kostnader för staten i form av påverkan på polisövervakning, antal domstolsärenden eller dylikt.

Intresset för att genomföra försök med automatiserad körning bedöms öka, och därmed även antalet tillstånds- och tillsynsärenden. Detta torde till största delen bero på den utveckling som sker på området men kan även påverkas genom tydligare och mer tillåtande försöksbestämmelser.

Konsekvenser för samhället

Ändringen innebär att viss försöksverksamhet med obemannade fordon blir möjlig. Det innebär i ett kort perspektiv att allmänheten kan komma att träffa på förarlösa försöksfordon på vägarna, men troligen i begränsad omfattning. Påverkan på samhället blir troligen begränsad. En tillåtande och tydligt försöksordning kan dock ses som avgörande för att kunna utveckla och testa automatiserad körning.

15.6.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Förslaget ger företag som vill bedriva utvecklingsarbete med användande av fordon med högt automatiserade funktioner får större möjligheter till detta. Det är dock endast fråga om en justering av reglerna för tillstånd till försök med automatiserade fordon varför företagen inte påverkas nämnvärt vad gäller kostnader, konkurrensförhållanden eller liknande. Inte heller bedöms det finnas behov av särskilda hänsyn till små företag vid reglernas utformning.

15.6.6 Effekter för kommuner eller landsting

Förslaget bedöms inte innebära några särskilda konsekvenser för de kommunala befogenheterna eller skyldigheterna, eller för grunderna för kommunernas eller landstingens organisation eller verksamhetsformer. Utredningens förslag gällande försöksverksamheten bedöms inte ha några direkta konsekvenser för den kommunala självstyrelsen.

Förslagen innebär att kommunerna behöver yttra sig om och föra en dialog kring var och hur försöksverksamhet med automatiserad körning ska kunna genomföras. Detta är dock redan fallet när det gäller försöksverksamhet och bedöms inte innebära några förändringar när det gäller kostnader för kommunerna. Om försöksverksamheten blir mycket omfattande kan frågan behöva analyseras på nytt.

15.6.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser. Inom EU diskuteras för närvarande hur försöksbestämmelserna i olika medlemsstater ska kunna harmoniseras eller ensas, för att möjliggöra gränsöverskridande försök. En möjlighet är att rekommendationer om vissa gemensamma delar i en tillståndsprövning tas fram. Ännu finns det dock inte några sådana.

15.6.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

När det gäller ikraftträdande eller information bedöms inte några särskilda hänsyn behöva tas. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.7 Trafikförordningen och vägmärkesförordningen anpassas för automatiserad körning

15.7.1 Kort om förslagen

En utgångspunkt som utredningen haft är att det under överskådlig tid kommer att finnas både manuellt och automatiskt körda fordon, samt förstås andra trafikanter som cyklister och gående. Trafikreglerna bör gälla på samma sätt för alla fordon som rör sig på vägen, oavsett automatisering. Därför är det mest lämpliga att behålla nuvarande regler men anpassa dem så att de gäller även helt automatiserad körning. Anpassningen av reglerna i trafikförordningen och vägmärkesförordningen till automatiserad körning innebär alltså i sig inte någon förändring av trafikreglerna eller vägmärkens betydelse. Avsikten är endast att regleringen ska gälla även för fordon som förs av ett automatiskt körsystem och där det inte finns någon förare som kan ansvara för att reglerna följs. Då ett sådant fordon bryter mot trafikreglerna finns det ingen förare som kan ta ansvar straffrättsligt enligt utredningens förslag. Utredningen föreslår därför att det för ägaren till ett fordon i sådana fall utgår en admi-

nistrativ sanktionsavgift som i princip motsvarar de böter som en förare kan ådömas, se vidare avsnitt 15.8.

När det gäller bestämmelser för trafikanter så ska även dessa gälla för automatiserad körning i tillämpliga delar. Vice versa gäller även bestämmelser för andra trafikanter gentemot automatiserade fordon. Ett exempel är att 2 kap. 1 § andra stycket trafikförordningen om att en trafikant inte i onödan ska hindra eller störa annan trafik. Bestämmelsen är neutral i förhållande till automatiserad körning, och träffar exempelvis den som försöker stoppa eller hindra ett sådant fordon utan skäl (även om just den bestämmelsen är osanktionerad). Däremot är motsvarande bestämmelsen i 2 § trafikbrottslagen förenad med bötespåföljd.

15.7.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ är att inte genomföra någon anpassning av trafikförordningen eller vägmärkesförordningen. Detta skulle kunna leda till tolkningar av de bestämmelser som avser förarens eller trafikantens beteende i trafiken så att dessa inte gäller förändret av förarfria fordon. Detta skulle i det korta perspektivet inte ha någon större påverkan, eftersom det troligen endast skulle röra vissa fordon i försöksverksamhet och ett mindre antal motorredskap klass II, som kan köras automatiskt. Det är dock otillfredsställande om olika regler gäller för de fordon som förs i trafiken, både utifrån det allmänna rättsmedvetandet och utifrån den utveckling som kan förväntas på området. Även om det nu är få fordon som kan föras automatiserat så kan det förväntas att dessa med tiden blir allt fler, särskilt då de internationella reglerna anpassas så att förarfria fordon tillåts i högre omfattning. Om anpassningar av förordningarna inte sker kan problemet således komma att växa.

Ett annat alternativ är att genomföra en mer genomgripande ändring så att varje bestämmelse som riktas till föraren eller trafikanten kommer att gälla förändret av fordon. Utredningen har övervägt detta utifrån att exempelvis trafikförordningen inte är konsekvent i dag. Ett antal bestämmelser riktar sig till föraren medan andra talar om hur ett fordon ska föras. En sådan anpassning skulle dock bli mycket ingripande och i vissa stycken svår att genomföra. Vissa bestämmelser är mindre lämpliga att ändra, vid äventyr av att

även innebörden kan förändras. Det finns också en rad andra författningsrum som bygger på hur trafikförordningens bestämmelser ser ut. Syftet bakom anpassningen av författningarna kan enligt utredningens bedömning nås genom en mer generell regel om att bestämmelserna även gäller i tillämpliga delar för fordon under automatiserad körning.

15.7.3 Vilka berörs av regleringen

Främst berörs ägare och användare av fordon som kan föras automatiserat, genom att det tydliggörs att regleringen i trafikförordningen respektive vägmärkesförordningen gäller även vid automatiserad körning.

15.7.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

För transportstyrelsen kan ändringen innebära att vissa av myndighetens författningar behöver ses över. Eventuella kostnader för detta bedöms dock vara en del av myndighetens sedvanliga författnings- och utvecklingsarbete och bör därför ingå i ordinarie budget för detta.

Förslagen bedöms i övrigt inte i sig innebära några kostnader för staten, se dock under avsnittet om införande av sanktionsavgift.

Konsekvenser för samhället

Förslaget bedöms inte medföra några särskilda konsekvenser för samhället. Utgångspunkten är att samma regler ska gälla för fordon som förs på väg, oavsett automatiseringsgrad. Förslagen är tänkta att ge en grund för den sanktionsavgift som föreslås, se avsnitt 15.8.

15.7.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Anpassningen av trafikförordningen och vägmärkesförordningen så att bestämmelserna i tillämpliga delar ska gälla även under automatiserad körning bedöms inte i sig ha några särskilda konsekvenser för företagen, se dock avsnittet om sanktionsavgifter. Utgångspunkten att samma regler ska gälla för förande av fordon oavsett automatiseringsnivå torde inte innebära någon förändring i företags agerande. Automatiserad körning förutsätts programmeras för en säker och laglydig körning. Det blir med ett automatiserat fordon svårt att konkurrera genom att systematiskt överträda bestämmelser om exempelvis hastighet utan att detta kan spåras.

15.7.6 Effekter för kommuner eller landsting

Utredningens förslag bedöms inte ha några direkta konsekvenser för kommuner och landsting.

15.7.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.7.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Inga särskilda hänsyn behöver tas när det gäller ikraftträdande. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019. När det gäller informationsinsatser kommer det främst att behövas information i samband med prövningen av tillstånd till försöksverksamhet. Information om att trafikreglerna gällande fordon även kommer att gälla för automatiserade fordon bedöms inte kräva någon särskild insats utöver sedvanlig information om nya författningar, se dock konsekvensbeskrivningen för införande av sanktionsavgift.

15.8 Sanktionsavgift införs

15.8.1 Kort om förslagen

I de fall ett fordon under automatiserad körning förs i strid mot gällande trafikregler är utredningens bedömning att föraren inte kan ta ansvar för förseelsen och ådömas ansvar för denna. Även om det automatiska körsystem som för fordonet är programmerat för en laglydig och försiktig körning så kan det ändå inträffa att detta har brister. Det är då rimligt att även en sådan förseelse kan leda till ansvar. Enligt förslaget införs i dessa fall en sanktionsavgift som ägaren, eller motsvarande rättssubjekt, blir skyldig att betala vid brott mot trafikreglerna. Systemet med avgifter är tänkt att ersätta böter och kan tas ut under liknande förutsättningar. Polisen blir kontrollmyndighet och Transportstyrelsen föreslås administrera sanktionsavgiften.

När det gäller sanktionsavgiftens storlek föreslås regeringen få ange det högsta och lägsta belopp som sanktionsavgiften får fastställas till. Avgiftens belopp för olika förseelser fastställs sedan av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer. När regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer beslutar om avgiftens storlek ska hänsyn tas till hur allvarlig överträdelsen är och betydelsen av den bestämmelse som överträdelsen avser.

En sanktionsavgift kan liknas vid ett strikt ansvar. Ägaren ansvarar dock inte för sanktionsavgiften om omständigheterna gör det sannolikt att fordonet frånhänts honom eller henne genom brott, eller om någon använder ett fordon utan ägarens lov. I dessa fall påförs användaren sanktionsavgiften. För att ansvaret inte ska bli alltför betungande behövs det också införas vissa möjligheter att ta bort eller jämka sanktionsavgiften. Eftersom brottsbalkens regler finns kvar och kan tillämpas till exempel vid en trafikolycka där någon blivit skadad finns det med en sanktionsavgift en risk för dubbelbestraffning. Om det blir aktuellt med en straffrättslig prövning för samma omständighet ska inte sanktionsavgift påföras ägaren. Sanktionsavgift ska inte heller tas ut om det är oskäligt. Vid prövning av denna fråga ska det särskilt beaktas bland annat om överträdelsen har berott på omständigheter som medfört att den avgiftsskyldige inte har kunnat göra det som han eller hon varit skyldig att göra och inte heller förmått att uppdra åt någon annan att göra det, om överträdelsen annars berott på en omständighet som den av-

giftsskyldige varken kunnat förutse eller borde ha förutsett och inte heller kunnat påverka eller om det är fråga om en enstaka händelse som saknar betydelse ur trafiksäkerhetssynpunkt, miljö-säkerhetssynpunkt eller är obetydlig med hänsyn till syftet med den bestämmelse som har överträtts.

Om den som ska påföras sanktionsavgift inte har hemvist i Sverige, föreslås en polisman vid kontroll besluta om förskott för sanktionsavgiften. Förskott behöver dock inte beslutas om det finns synnerliga skäl för det.

Under automatiserad körning av fordon där körkortsbehörighet krävs ska det finnas en förare. Under automatiserad körning ansvarar ägaren för de trafikförseelser som begås av fordonet, vilket innebär att förarens ansvar är begränsat. Utredningens bedömning är att föraren bör kunna ägna sig åt andra saker under automatiserad körning. Bestämmelsen om att användande av handhållen kommunikationsutrustning, som exempelvis mobiltelefon, är förbjuden ska inte gälla under automatiserad körning. Samtidigt föreslås att föraren ska kunna ta över körningen om fordonet begär det, om fordonet är konstruerat så att det inte kan klara situationen utan hjälp av en förare (SAE nivå 3). Frihetsgraden för en förare av ett fordon som inte är konstruerat för att klara av samtliga uppgifter på egen hand är därmed betydligt mer begränsad än för en förare av ett nivå 4–5 fordon.

När det gäller uppgifter som inte kan tas över av det automatiserade körsystemet (men där tekniska lösningar på sikt kan finnas) såsom vissa uppgifter i samband med viltolyckor eller andra olyckor, eller skyldigheter att se till att barn är bältade, föreslås inte någon ändring av ansvarsbestämmelserna. Detta ansvar åvilar alltså föraren om sådan finns.

Det föreslås också ett ansvar för föraren att under automatiserad körning ta över körningen då fordonets körsystem begär det.

15.8.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ när det gäller straffrättsligt ansvar är att inte förändra reglerna alls, det så kallade nollalternativet. För fordon som förs av en fysisk förare blir situationen rent straffrättsligt som i dag. Vid bedömningen av om en fysisk person blir straffrättsligt ansvarig

behöver det alltså ske en bedömning av om personen verkligen haft en sådan påverkan på förandet att han eller hon kan anses vara förare och därmed straffrättsligt ansvarig för förandet av fordonet. Då det automatiska systemet för fordonet finns det egentligen ingen fysisk förare och därmed inte något ansvarssubjekt, som kan bli straffansvarigt enligt de regler som gäller i dag. Detta skulle i dagsläget inte ha några stora konsekvenser, eftersom körning med automatiska körsystem utan förare ännu så länge förekommer i liten omfattning. Det kan om mina förslag i övrigt genomförs inom de närmaste åren bli fråga om begränsad försöksverksamhet och användande av vissa automatiserade fordon för godsleveranser eller för vissa arbetsfordon (automatiserade motorredskap klass II). För dessa finns det inte någon förare som kan ansvara för förandet.

Om ett fordon däremot har en förare, men i stor utsträckning förs av ett avancerat automatiskt körsystem, är situationen mer oklar rättsligt sett. Det blir då upp till den rättsliga prövningen i domstol om det anses finnas en förare och om denna i så fall kan fällas till ansvar för en trafikförseelse. Även om den person som sitter i fordonet normalt skulle kunna presumeras vara föraren och därmed ansvarig går det en gräns för vad som är rimligt att en sådan person kan ta ansvar för. Att låta frågan vara öppen och avgöras genom domstolarnas försorg skulle vara möjligt men innebär en osäkerhet om vad som gäller både för fordonstillverkare och för den som åker i ett sådant fordon.

Det kan förväntas att den internationella regleringen av automatiserad körning öppnas upp inom kommande fem år, så att i vart fall vissa högt automatiserade fordon tillåts. Det kan möjliggöra fordon utan förare för persontrafik och godstrafik. Ett exempel är de små podar eller skyttlar för persontrafik som nu opererar på försöksbasis i flera europeiska länder, men koncept med obemannade godstransporter med små leveransfordon eller hyttlösa lastbilar på lågtrafiktider kan komma att utvecklas liksom koncept med kolonnkörning där de efterföljande fordonen är obemannade.

Utredningens bedömning är att det bör införas regler som förbereder för en situation med förarfria och obemannade fordon. Till en början kan reglerna testas i mindre skala med de fordon som nu introduceras och testas, för att senare kunna utvärderas och användas när automatiserad körning blir vanligare.

När det gäller beräkning av sanktionsavgiftens storlek är en möjlig utgångspunkt att avgiften i princip bör motsvara de bötesbelopp som en förare under manuell körning kan påföras vid en förseelse. Utredningens förslag är dock att sanktionsavgifter differentieras utifrån två parametrar, risknivå för liv och hälsa samt betalningsförmåga. Ett liknande system infördes när förändringar genomfördes på arbetsmiljöområdet, vilket innebar att straffsanktioner ersattes med en sanktionsavgift.

När det gäller risknivåer skulle en tvågradig skala kunna användas där nivå 1 utgör den högsta risken. Redan i dag kan man säga att trafiköverträdelser delas in i två risknivåer utifrån hur allvarlig en överträdelse är. En sådan riskbedömning finns exempelvis i bedömningen gällande om ett körkort ska återkallas eller inte. Den högre risknivå 1 skulle då kunna omfatta akuta risker med fara för livet eller för mycket stor kroppsskada, allvarligt men för livet, risk för kroppsskada eller men för livet. Nivå 2 skulle kunna omfatta övriga överträdelser. Risknivåerna kan sedan kopplas till olika trafikregler och hur allvarligt det kan vara att överträda dessa. Bedömningen kan utgå ifrån den olycksstatistik som är känd i dag.

När det gäller en differentiering mot bakgrund av betalningsförmåga talar mycket för att automatiserade fordon kommer att ägas främst av företag som säljer transporter. Privatpersoner bedöms vilja äga sitt fordon i mindre omfattning än i dag, utan stället komma att köpa tjänsten transport. Fordonen kommer då att ingå i fordonsflottor med näringsidkare som ägare. En sanktionsavgift på 50 000 kronor skulle drabba en privatperson eller ett mindre företag betydligt hårdare än vad den skulle drabba ett större företag. Därför är det rimligt att ett stort företag får betala en högre avgift än en privatperson eller ett litet företag. En differentiering av avgiften skulle kunna ha en förebyggande effekt liksom att den blir mer konkurrensneutral.

Två olika modeller kan användas för differentiering av avgiften hos företag; antalet sysselsatta eller verksamhetens omsättning. Ett alternativ är att använda ett system med en fast avgift där endast risken för liv och hälsa (hur allvarlig överträdelsen är) vägs in när avgiftens storlek bestäms. Att utgå från omsättning medför problem med att fastställa hur stor omsättningen är, vilken tidsperiod den ska avse och hur beräkningen ska ske för nystartade eller avslutade företag. Små eller medelstora näringsidkare och handelsbolag behöver

inte heller redovisa sin omsättning offentligt i form av årsredovisningar.

Antalet sysselsatta går lättare att kontrollera, men samtidigt är det inte nödvändigtvis så att antalet sysselsatta avspeglar företagets betalningsförmåga. Ett tjänsteföretag kan ha många sysselsatta medan ett tillverkningsföretag kan ha få. Ett tredje alternativ skulle kunna vara att utgå ifrån hur stor fordonsflotta en näringsidkare har, men det är inte säkert att samtliga fordon är registrerade då det exempelvis inte införs något krav på registrering av automatiserade motorredskap. Utredningen har stannat för en differentiering utifrån antalet sysselsatta i företaget (oavsett om de är hel-, halv- eller deltidsanställda) i brist på andra beräkningssätt som skulle ge en mer rättvisande bild.

Mot bakgrund av att användning av automatiserade fordon kan komma ska via olika delningstjänster och i första hand ägas av företag, föreslår utredningen en modell där sanktionsavgifterna differentieras utifrån risknivå gällande liv och hälsa samt betalningsförmåga, se tabell 15.3.

Tabell 15.3 Exempel på beräkning av sanktionsavgifter för företag

Beräkning av avgift i kronor utifrån risk för liv och hälsa samt antal sysselsatta i ett företag

	1 sysselsatt	2–10 sysselsatta	11–100 sysselsatta	101–500 sysselsatta	501– sysselsatta
Riskenivå 1	5 000	12 500	25 000	35 000	50 000
Riskenivå 2	1 000	2 500	5 000	7 500	10 000

För privatpersoner föreslås samma avgiftsnivå som för ett företag med en sysselsatt. Om ett fordon vid ett och samma tillfälle gör sig skyldig till flera överträdelse ska dock en gemensam avgift kunna tas ut uppgående till maximalt 100 000 kronor.

När sanktionsavgiftens storlek bestäms behöver även hänsyn tas till finansiering av tillsyn, kontrollverksamhet och ärendehantering. Transportstyrelsens timtaxa för motsvarande handläggning är generellt 1 400 kronor per timme. Ett alternativ är att finansiera tillsyn m.m. via exempelvis vägtrafikregisteravgiften som ska betalas för fordon som registreras i vägtrafikregistret. Denna lösning är dock

mindre lämpligt eftersom det inte föreslås något registerkrav för automatiserade motorredskap.

15.8.3 Vilka berörs av införande av en sanktionsavgift

När det gäller myndigheter berörs Polismyndigheten, Transportstyrelsen och förvaltningsdomstolarna i första hand. Den som äger ett fordon som kan föras av ett automatiskt körsystem berörs direkt, eftersom det införs ett ägaransvar. Indirekt berörs fordons- och komponentproducenter eftersom dessa genom produktansvarsreglerna, garantiåtaganden eller andra avtal med köparen/användaren kommer att behöva ta ett ekonomiskt ansvar om fordonets system fallerar.

15.8.4 Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

På kort sikt förväntas kostnaderna för staten vara begränsade. De analyser av kostnader eller besparingar som uppstår i framtiden utgör spekulationer och är starkt beroende av utvecklingen på området, både vad avser internationella regelverk och teknik och affärskoncept.

På längre sikt, då automatiserad körning utgör en icke försumbar del av trafikarbetet, kan detta anses innebära färre ärenden och lagföringar av trafikförseelser vid manuell körning, medan ärenden rörande automatiserad körning och sanktionsavgift förekommer mer. Detta kan generellt sett, för all fordonstrafik, anses innebära ett slags sanktionsväxling från ett straffrättsligt förfarande till ett administrativt sådant. På lång sikt, och vid ett minskat antal ärenden totalt sett, kan detta innebära betydligt minskade kostnader hos Polis- och Åklagarmyndigheterna. Minskningen av uppgifter motsvaras dock i viss mån av den nya uppgiften hos Transportstyrelsen att hantera ärenden om sanktionsavgift.

För Transportstyrelsen innebär införandet av förslagen att myndigheten måste bygga upp ett system för avgiftshanteringen. Vidare kommer det att krävas vissa informationsinsatser. Sanktionsavgiften som tas ut i ett ärende föreslås inkludera myndighetens kostnader. En

närmare redogörelse för grunderna för myndighetens avgiftsuttag och vilka poster detta kan innehålla finns i avsnitt 15.10.4. Som exempel tar Transportstyrelsen i dag för vissa ärenden ut en kostnadsbaserad avgift på 1 400 kronor i timmen. En kostnadsbaserad avgift bedöms även kunna tas ut i de nu föreslagna ärendena, med stöd av de bemyndiganden som föreslås.

Polismyndigheter får enligt förslaget till uppgift att kontrollera trafiken med automatiserad körning. Eftersom dessa fordon inledningsvis kommer att vara få innebär detta enligt utredningens bedömning inga kostnader utöver de som myndigheten har i dag vad gäller trafikövervakning. Införandet av en sanktionsavgift innebär att det vid en trafikförseelse eller annan kontroll måste avgöras om det rör sig om automatiserad körning eller inte. I ett kort perspektiv kommer antalet fordon som körs av ett automatiskt körsystem som sagt att vara få och sällan förekommande på vägen. De allra flesta fordon kommer alltså fortfarande att ha en förare, som ansvarar för körningen på vanligt sätt. De automatiska fordon som kan bli föremål för kontroll eller sanktion i form av avgift kommer till övervägande del att ingå i försöksverksamhet eller vara långsamma motorredskap klass II. För de få tillfällen som det kan bli aktuellt att ingripa anser utredningen att det bör ingå i polismyndighetens sedvanliga uppgifter och på kort sikt ha en sådan begränsad inverkan att eventuella kostnader bör kunna tas inom myndighetens budget. På längre sikt, då automatiska körsystem blir vanliga i fordon är bedömningen att dessa fordon normalt kommer att köra försiktigare, laglydigare och mer hänsynsfullt än manuellt körda fordon, eftersom det är så de kommer att vara konstruerade. I en framtid där största delen av trafiken är automatiserad kommer polismyndighetens uppgifter när det gäller trafikövervakning att förändras så att andelen överträdelse sjunker och karaktären på kontrollen ändras. Kanske kan trafiken övervakas elektroniskt till viss del. Detta ligger dock alltför långt fram i tiden för att det ska gå att avgöra om kostnaderna för trafikövervakningen stiger eller sjunker med den nya tekniken.

Det kan alltså inte förväntas innebära några ökade kostnader för polismyndigheten att utföra själva kontrollen av dessa fordon. Dock kan utredningar efter en olycka eventuellt bli mer komplicerade i de fall det måste utredas om ett fordon körts manuellt eller automatiskt eller om det är oklart vem som äger ett fordon och

därmed ska betala avgiften. Det kan också behöva utvecklas metoder för att kontrollera hur fordonen är programmerade eller inställda, exempelvis när det gäller hastigheter. För ett företag kan det exempelvis löna sig att ställa in fordonen i en fordonsflotta för godstransporter på en hastighet något över den tillåtna. Det är då också, till skillnad från i dag, företaget som ansvarar för en hastighetsöverträdelse. Sammantaget bedöms dock förslaget på kort eller lång sikt inte innebära några ökade kostnader för kontroll och utredning av trafikrelaterade ärenden. De eventuella kostnader, eller minskade kostnader som uppstår bör kunna rymmas inom ordinarie budget för myndigheten.

Förvaltningsdomstolarna: Domstolarna kan få mål som rör sanktionsavgift. Utredningens bedömning är att antalet mål gällande trafikförseelser eller annat som rör automatiserade fordon på kort sikt kommer att vara få eller enstaka, även om de som förekommer kan komma att kräva mer utredning än om fordonet förts manuellt. Antalet mål som rör fordon av detta slag torde dock generellt sett bli färre än om de hade körts manuellt, beroende på att dessa fordon normalt anses vara programmerade så att de kör försiktigare, laglydigare och mer hänsynsfullt än manuellt körda fordon. I ett framtida läge då en större del av transportarbetet på väg tas över av automatiserad körning, kan antalet mål rörande trafikolyckor och sanktioner sjunka. Det är dock svårt att förutse utvecklingen långt fram i tiden. De eventuella kostnader eller minskade kostnader som uppstår bör kunna rymmas inom ordinarie budget. På sikt, beroende på ärende- och målutvecklingen, kan det bli aktuellt att föra över resurser från allmän domstol till förvaltningsrätt. På lång sikt kan också notarieutbildningen vid allmän domstol komma att påverkas då det i allmänhet är tingsrättsnotarier som dömer i mål angående trafikförseelser.

Konsekvenser för samhället

Förslaget syftar till att alla trafikanter ska följa de regler som gäller för trafiken. De sanktioner som kan påföras vid brott mot trafikreglerna enligt förslaget är avsedda att i princip motsvara de böter som kan dömas ut vid manuell körning i strid mot reglerna, även

om sanktionsavgifter normalt sätts något högre än böter för en motsvarande förseelse.

Konsekvenser för den enskilde

För den enskilda ägaren till ett automatiserat fordon innebär införandet av en sanktionsavgift ett incitament till att se till att fordonet följer gällande trafikregler. Avgiften är avsedd att ersätta de böter som en förare kan få vid överträdelser under manuell körning. Ägaren och användaren av ett fordon är ofta men inte alltid samma person. När det inte finns någon person som för fordonet är det enligt utredningens bedömning naturligt att ägaren tar ansvar för sin egendom på detta sätt. Denna kan sedan begära ersättning för den ekonomiska skadan av fordonstillverkaren eller produktansvarig genom skadestånd eller utnyttjande av garantiåtaganden. Vid en olycka kommer det många gånger vara försäkringsbolaget som framställer ersättningsanspråk på grund av produktansvaret genom regressrätt.

Sanktionsavgiften ska tas ut även om överträdelsen inte har skett uppsåtligt eller av oaktsamhet. I vissa fall kan det dock vara oskäligt att ta ut en avgift av ägaren för en överträdelse som fordonet gjort under automatiserad körning. I dessa fall föreslås att avgiften inte tas ut. Särskilt ska då följande beaktas;

1. om överträdelsen har berott på sjukdom som medfört att den avgiftsskyldige inte har förmått att på egen hand göra det som han eller hon varit skyldig att göra och inte heller förmått att uppdra åt någon annan att göra det,
2. om överträdelsen annars berott på en omständighet som den avgiftsskyldige varken kunnat förutse eller borde ha förutsett och inte heller kunnat påverka,
3. vad den avgiftsskyldige gjort för att undvika att en överträdelse skulle inträffa, eller
4. om det är fråga om en enstaka händelse som saknar betydelse ur trafiksäkerhetssynpunkt, miljösäkerhetssynpunkt eller är obetydlig med hänsyn till syftet med den bestämmelse som har överträtts.

Detta innebär bland annat att en ägare som varken kunnat förutse eller borde ha förutsett och inte heller kunnat påverka en överträdelse inte heller bör få någon avgift.

För trafikanter i allmänhet utgör införandet av en sanktionsavgift en del av det system som är avsett att upprätthålla trafikregleringen även under automatiserad körning, vilket torde bidra till en god acceptans av tekniken hos allmänheten.

15.8.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Förslaget om sanktionsavgifter innebär att företag och organisationer som bedriver försöksverksamhet med eller avser använda och äger fordon med automatiserade körfunktioner kan bli skyldiga att betala en sanktionsavgift om fordonet förs i strid mot trafikreglerna. I ett kort perspektiv kommer de försök som genomförs normalt att behöva ha en förare även under automatiserad körning. Det blir då aktuellt att använda sanktionsavgift under automatiserad körning, medan föraren har ansvar för trafikförseelser som sker under manuell körning. Förslaget innebär att det blir möjligt att införa vissa fullt automatiserade fordon (motorredskap klass II) samt att genomföra försök med vissa fullt automatiserade fordon (fordon för vilka behörighet att köra kan bestämmas nationellt). När det gäller den trafik som kan förväntas med motorredskap klass II är det utredningens bedömning att det i kortare perspektiv kan bli fråga om långsamma arbetsredskap eller godsleveransfordon, i begränsad omfattning. Dessa fordon är normalt inte föremål för någon högre grad av kontroll eller är inblandade i något större antal olyckor. Automatiserade fordon förutsätts i vart fall vara mindre inblandade i trafiksäkerhetsincidenter än manuell körda fordon. Sammantaget gör utredningen bedömningen att införandet av en sanktionsavgift inte har någon större påverkan på företagen i det korta perspektivet, och troligen inte heller i det långa perspektivet.

Om automatiserad körning längre fram blir möjlig och vanlig innebär det att ansvaret för körningen flyttas över helt till de företag som äger fordon, som exempelvis godstransportföretag eller bussbolag. Det kan då bli viktigare att gardera sig genom försäkringar eller avtal med producenter för eventuella brott mot trafikreglerna.

Företagen blir helt ansvariga för att exempelvis hastighetsbegränsningar följs, till skillnad från i dag då pressade tidsscheman kan leda till att förare kör för fort och då får ta straffrättsligt ansvar för detta. Det kan också bli vanligare med systemfel som medför att samtliga fordon med ett visst körsystem har samma fel och därmed måste återkallas. Ett seriefel som exempelvis orsakar att fordonet missar att trafikljuset visar rött eller som innebär en fördröjning vid bromsning eller styrning kan av naturliga skäl vara betydligt allvarigare vid automatiserat körning eftersom det inte finns någon förare som kan garantera en säker körning. Redan i dag sker dock frekventa återkallelser och åtgärder av fordon i en viss serie på grund av fel som kan medföra olyckor.

15.8.6 Effekter för kommuner och landsting

Förslaget bedöms inte ha några särskilda ekonomiska eller andra konsekvenser för kommuner och landsting. I den mån dessa kommer att äga fordon som kan föras automatiserat inträder förstås ett ägaransvar för fordonens eventuella förseelser. Detta bedöms dock få liten betydelse eftersom de fordon som används i kommunal verksamhet främst ägs av de entreprenörer som anlitas.

15.8.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser. Harmoniserade bestämmelser om sanktioner vid trafikbrott eller -förseelser saknas. Många länder inom EU (ungefär hälften av medlemsstaterna) har dock trafikrättsliga system där fordonsägaren blir ansvarig för trafikförseelser genom en administrativ avgift. Att införa bestämmelser där fordonsägaren blir straffrättsligt ansvarig för förseelser begångna av föraren har också diskuterats i Sverige, men bedömts stå i strid med vissa straffrättsliga principer (se exempelvis bedömningar i SOU 2005:86). Utredningens förslag står inte i strid mot dessa principer.

15.8.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Införande av en sanktionsavgift för fordon som körs automatiserat kommer i ett kort perspektiv endast att beröra få fordon och verksamheter. Information om avgiften bör främst ges till dem som bedriver försöksverksamhet. Eftersom sanktionsavgiften är tänkt att ersätta de böter som kan dömas ut till en förare vid manuell körning, är dock påverkan begränsad. Utredningen anser att det behöver tas vissa hänsyn gällande tidpunkten för ikraftträdandet, för att ge god möjlighet att införa de administrativa system som blir aktuella och eventuellt för att utbilda personal hos polismyndigheten och Transportstyrelsen. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.9 Nya brott och myndigheters möjligheter till kontroll

15.9.1 Kort om förslagen

Grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning

Enligt förslaget införs det nya brottet grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning i den nya lagen om automatiserad fordons trafik. Syftet är att komplettera nuvarande bestämmelser om vårdslöshet i trafik i 1 § lagen (1951:649) om straff för vissa trafikbrott, TBL, i de fall dessa inte kan tillämpas. Förslaget innebär att den som använder ett automatiserat fordon uppsåtligen eller av grov oaktsamhet på ett sådant sätt att andras liv eller egendom utsätts för fara ska dömas till fängelse i högst två år för grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning. Det kan vara att göra en felaktig heminstallation av en automatiserad körfunktion, kapa ett fordon (vissa fall av kapning kan även utgöra terrorbrott), använda fordon utan nödvändig kontroll, manipulera fordonets system etc.

Ett körkort föreslås vidare kunna återkallas om körkortshavaren har gjort sig skyldig till grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning.

Olovlig körning och otillåtet förande av fordon under automatiserad körning

Bestämmelserna om olovlig körning eller otillåtet förande av fordon i 3 § trafikbrottslagen föreslås äga motsvarande tillämpning på förare under automatiserad körning och på den som anställer, utser eller brukar sådan förare, eller tillåter någon som inte har behörighet att vara förare under automatiserad körning.

3 § trafikbrottslagen handlar om krav på körkortsbehörighet vid förande av fordon. Utredningen har utifrån unionsrätten lämnat förslaget att huvudregeln är att varje fordon ska ha en förare oavsett automatiseringsgrad. Eftersom rekvisitet ”den som för” i 3 § trafikbrottslagen förutsätter enligt praxis ett dynamiskt körarbete för att någon ska kunna fällas till ansvar är detta en bestämmelse som behöver anpassas till automatiserad trafik. Det innebär att den som använder ett automatiserat fordon utan att vara behörig för detta kan dömas till ansvar för det.

Rattfylleri under automatiserad körning

För förare under automatiserad körning behöver även kravet på nykterhet upprätthållas varför det i den nya lagen införs en bestämmelse om detta. Under automatiserad körning har föraren, om en sådan finns, kvar ansvaret för vissa uppgifter. Bland annat ska föraren på fordonets begäran kunna ta över eller hjälpa till med förandet av fordonet (exempelvis flytta eller ge order att fordonet ska flytta sig om det har stannat på ett olämpligt ställe). Föraren har också kvar vissa uppgifter exempelvis vid olyckor. Föraren bedöms därför behöva ha en grundläggande förmåga att hantera resan. Det innebär att föraren måste vara behörig och i övrigt kapabel. Den som är förare av automatiserat fordon föreslås därför under automatiserad körning inte kunna förtära alkoholhaltiga drycker i så stor mängd att alkoholkoncentrationen under eller efter färden uppgår till minst 0,2 promille i blodet eller 0,10 milligram per liter i utandningsluften. Om föraren har haft en alkoholkoncentration som uppgått till minst 1,0 promille i blodet eller 0,50 milligram per liter i utandningsluften eller, föraren annars har varit avsevärt påverkad av alkohol eller något annat medel är brottet att anse som

grovt. Föraren ska då dömas för grovt rattfylleri under automatiserad körning till fängelse i högst två år.

Ett körkort föreslås vidare kunna återkallas om körkortshavaren har gjort sig skyldig till rattfylleri eller grovt rattfylleri under automatiserad körning.

Förares skyldigheter vid trafikolycka

Enligt 5 § trafikbrottslagen ska en förare ha vissa skyldigheter efter en olycka. Dagens teknik förutsätter att föraren finns i fordonet eller i dess omedelbara närhet. Med automatiserad körning kan föraren befinna sig på långt avstånd, exempelvis i ett kontrollrum. Det innebär att rekvisitet ”avlägsnar sig från platsen” inte fungerar med förare på avstånd. Det behövs därför en ny bestämmelse som anger hur en förare på avstånd ska agera. För det första behöver fordonet stanna kvar på platsen oavsett vållande tills föraren/ägaren ger annan order. Föraren ska också se till att vidta de åtgärder som behövs i anledning av trafikolyckan. Det kan till exempel handla om att se till så att fordonet inte hindrar övrig trafik. Vissa andra bestämmelser, som gäller vid en trafikolycka, kommer det vara svårare att upprätthålla exempelvis att en förare ska sätta ut varningstriangel. Detta är emellertid ett krav som redan i dag inte kan upprätthållas exempelvis om föraren blir svårt skadad i olyckan. En förare, som befinner sig på avstånd, ska också vara skyldig att ta kontakt med Polismyndigheten för att lämna uppgifter.

Förarens skyldigheter vid viltolycka

Bestämmelsen om viltolycka i jaktförordningen (1987:905) föreslås inte gälla för en förare under automatiserad körning om han eller hon befinner sig utom synhåll från fordonet.

Behov av nya tillämpningsföreskrifter för kontroll

Det införs vissa bestämmelser om kontroll av fordon och hindrande av fortsatt färd i lagen om automatiserad fordonstrafik och dess förordning. Polisman eller bilinspektör ska bland annat kon-

trollera att fordonet under automatiserad körning inte överträder vissa bestämmelser i lagen om automatiserad fordonstrafik eller av en förordning som meddelats med stöd av denna lag.

När det gäller fordonskontroller på väg föreslås inga ändringar i lag eller förordning, då dessa bedöms kunna tillämpas även på automatiserade fordon. Däremot kan Transportstyrelsen behöva påbörja ett arbete med att förändra myndighetsföreskrifterna. Det kan handla om att ta fram nya kontrollprogram vid kontrollbesiktning eller flygande inspektioner av automatiserade fordon. Ett bemyndigande till stöd för att påbörja ett sådant arbete finns redan i 8 kap. 16 § fordonsförordningen (2009:211) varför ingen ändring föreslås av regelverket.

Polisen har rätt att stoppa fordon enligt polislagen och specialförfattning. Utredningen gör även här bedömningen att bestämmelserna i polislagen och fordonslagen är teknikneutrala såvitt avser stoppande av fordon. Det kan emellertid behövas tas fram nya myndighetsföreskrifter om hur automatiserade fordon ska kunna stoppas på ett säkert sätt. Utredningens bedömning är att bemyndigandet i 20 § polisförordningen (2014:1104) är tillräckligt och att inga ändringar i regelverket behövs såvitt avser detta. För kontroll av gränsöverskridande trafik kommer det att behövas ett internationellt regelverk.

15.9.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ är att inte införa de föreslagna nya straffbestämmelserna, som i princip motsvarar trafikbrottslagens bestämmelser för förare. Det skulle innebära att de brott som förutsätter att någon person för fordonet inte skulle kunna bli aktuella vid automatiserad körning. Detta skulle enligt utredningens mening vara olyckligt, särskilt för de fordon som både kan föras manuellt och automatiserat. I det korta perspektivet har detta troligen liten inverkan eftersom de fordon som kommer att finnas med dessa funktioner är få. Så länge det krävs en förare för i vart fall körkortspliktiga fordon, så bör hon eller han dock uppfylla de behörighetskrav som finns i unionsrätten (bland annat i körkortsdirektivet) respektive i nationell rätt. Beteenden som äventyrar människors liv och hälsa bör motverkas. I de fall en människa påverkar användningen av ett

automatiserat fordon bör det därför finnas straffbestämmelser för detta. När det gäller möjligheterna att återkalla körkort så är detta en naturlig följd av att införa de nya brotten grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning och rattfylleri.

Viltolyckor

Ett fordon under automatiserad körning kan fortfarande vara inblandad i viltolyckor genom att exempelvis ett djur springer in i fordonet från sidan. Problemet här är att ett automatiskt körsystem ännu inte är så utvecklat att det kan avgöra exempelvis om djuret i fråga är en varg eller en hund. Tekniken har kommit så långt att det automatiska körsystemet kan känna av kraften på kollisionen och på så sätt räkna ut om det var ett litet eller stort djur. Fordonet vet alltså att något har inträffat, men det kan inte (ännu) avgöra vilken art som var inblandad i viltolyckan.

Utredningen har övervägt om bestämmelserna i 40 § jaktförordningen angående viltolyckor ska anpassas till förare som befinner sig på avstånd från fordonet eller om detta är en situation som ska undantas. Orsaken till att det finns en anmälningsplikt för vissa arter är att dessa arter tillhör kronan. Det handlar alltså inte om att förkorta ett djurs lidande utan om ett ekonomiskt värde. Under de första åren kommer antalet automatiserade fordon att vara relativt få, och därför även antalet olyckor av detta slag. Det är möjligt att tekniken kommer därhän att det blir möjligt att skilja på djurarter. Tills att så sker finner utredningen att förare som befinner sig utom synhåll från fordonet ska undantas från bestämmelsen i jaktförordningen.

15.9.3 Vilka berörs av regleringen

I första hand berörs de som äger eller använder ett fordon som kan föras automatiserat. Även rättsväsendet berörs genom att det kan behöva hantera ärenden som gäller vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, olovligt användande av automatiserat fordon, rattfylleri eller så kallad ”smitning” efter en olycka.

15.9.4 Kostnadsmissiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

För polismyndigheten och rättsväsendet bedöms ärenden som gäller grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, rattfylleri under automatiserad körning, olovligt användande av automatiserat fordon eller så kallad "smitning" efter en olycka med automatiserat fordon på kort sikt vara i princip obefintliga, då de flesta sådana fordon som används kommer att förekomma i en relativt hårt reglerad försöksverksamhet. Antalet sådana ärenden bedöms även på sikt bli ytterst få. Generellt anses automatiseringen av fordon leda till färre olyckor och rättsprocesser, eftersom de är tillverkade för att öka säkerheten. Det finns också god chans att de automatiska körsystemen kan förebygga olyckor och incidenter som annars skulle ha inträffat på grund av en förarens vårdslösa beteende eller intag av alkohol eller andra droger. Antalet ärenden bedöms inte öka med anledning av förslagen, utan snarare minska och det finns därför inte för närvarande behov av att tillföra de rättsvårdande myndigheterna extra medel med anledning av förslagen. Det är dock för tidigt att kunna bedöma detta då det saknas erfarenheter av dessa fordon i trafiksäkerhetshänseende. När fordon av detta slag introduceras på marknaden i större mängd bör en utvärdering av detta dock göras.

För Transportstyrelsen utvidgas den katalog av förhållanden som kan leda till en återkallelse av ett körkort med brotten grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning och rattfylleri och grovt rattfylleri under automatiserad körning. Ärenden av detta slag bedöms på kort sikt bli ytterst få, i enlighet med det resonemang som förs ovan vad gäller rättsväsende. På längre sikt bedöms automatiseringen snarare leda till färre än till fler återkallelseärenden totalt sett. Det bedöms inte finnas behov av förändringar vad avser budgetmedel för dessa ärenden. När fordon av detta slag introduceras på marknaden i större mängd bör en utvärdering av detta dock göras.

När det gäller fordonskontroller och stoppande av fordon kan Transportstyrelsen respektive Polismyndigheten behöva se över hur dessa bör ske. Inte minst gäller detta hur stoppande av fordon under automatiserad körning kan ske på ett säkert sätt. Detta kan delvis

ingå i det arbete som redan pågår gällande hur fordon som används i brottslig verksamhet eller i syfte att skada andra ska kunna hindras och stoppas, men för automatiserad körning kan delvis andra medel behöva användas. Kostnaderna för myndigheternas arbete med detta bedöms vara en del av det normala författnings- och utvecklingsarbetet och ingå i myndigheternas ordinarie budget.

Konsekvenser för samhället och de enskilda

Förslaget syftar till att alla trafikanter ska följa de regler som gäller för trafiken. De sanktioner som kan påföras enligt förslaget är avsedda att i princip motsvara de påföljder som kan dömas ut vid manuell körning i strid mot reglerna.

För den som är förare av eller använder ett fordon med funktioner för automatiserad körning innebär förslagen att föraren måste uppfylla de krav som finns vad avser behörighet, nykterhet, skyldigheter efter en olycka m.m. Till viss del kan detta anses vara bestämmelser som i onödan begränsar möjligheterna med en funktion som självständigt kan föra ett fordon och där en förare strängt taget inte behövs för själva förandet. Det kan var frestande att kunna bruka alkohol eller droger, eller att kunna använda ett fordon utan att ha föreskriven behörighet. Av trafiksäkerhetsskäl har utredningen dock gjort bedömningen att en förare med begränsat ansvar ändå bör uppfylla vissa grundläggande krav. Inte minst viktigt är detta så länge som fordon rent tekniskt behöver människans ingripande i vissa situationer eller på vissa platser. Då tekniken utvecklats därhän att fordonet kan föras helt automatiserat, och kompensera för de uppgifter som föraren nu föreslås ha ansvar för, får dock dessa regler ses över på nytt.

När det gäller viltolyckor bedöms konsekvenserna av förslaget som små på kort sikt. På längre sikt bör bestämmelserna ses över på nytt i ljuset av den tekniska utveckling som sker.

15.9.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Förslagen bedöms i dessa delar inte ha några direkta konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.

15.9.6 Effekter för kommuner eller landsting

Utredningens förslag bedöms inte ha några direkta konsekvenser för kommuner och landsting.

15.9.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser. Bland annat förutsätter körkortsdirektivet att förare till de fordon som kräver viss körkortsbehörighet uppfyller vissa grundläggande krav, exempelvis vad avser nykterhet, och att medlemsstaterna inför bestämmelser för att se till detta.

15.9.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019. Se även avsnitt 15.8.8 om sanktionsavgift.

15.10 Insamling och lagring av uppgifter

15.10.1 Kort om förslagen

Efter en incident eller en olycka, eller efter en överträdelse av trafikregler, kan det finnas ett behov av att klargöra om en förare eller ett automatiskt körsystem har fört fordonet vid den aktuella tidpunkten (fordonet har dubbla funktioner). Behov av att samla in och lagra uppgifter om detta bedöms inte finnas då ett fordon endast kan föras automatiserat. Inte heller finns det något sådant

behov i de fall då det finns en förare som har ansvaret och det automatiska körsystemet endast är en hjälp för körningen. Syftet med att samla in och lagra uppgifter bör alltså vara att möjliggöra personuppgiftsbehandling för att utreda ett rättsligt ansvar i de fall ett fordon kan föras både manuellt och automatiserat.

För ett automatiserat fordon som är konstruerat för att både kunna föras manuellt av en förare och automatiserat av ett automatiskt körsystem föreslås vissa uppgifter om körningen samlas in och lagras. Det införs en skyldighet för fordonstillverkaren eller importören av ett sådant automatiserat fordon att lagra uppgifter om följande:

- tidpunkt för när automatiserad körning aktiveras och inaktiveras,
- fordonets begäran till förare att övergå från automatiserad körning till manuell körning,
- felmeddelanden från fordonet, och
- fordonets hastighet om ett tillbud inträffar med fordonet.

För var och en av ovan nämnda uppgifter ska samtidigt fordonets identitet och tidpunkt för händelsen samlas in och lagras. Uppgifterna föreslås som huvudregel lagras utanför fordonet inom europeiska ekonomiska samarbetsområdet, EES, men finnas tillgängliga för åtkomst i Sverige. Uppgifterna får dock under en kort tid lagras i fordonet i väntan på överföring.

Uppgifterna ska efter begäran skyndsamt lämnas ut till rättsvårdande myndighet eller till fordonets ägare om uppgifterna behövs för att klargöra ett rättsligt förhållande som har ett samband med det automatiserade fordonet. Uppgifterna ska göras tillgängliga på ett sådant sätt att informationen enkelt kan tas om hand eller lämnas ut i en läsbar form. Den lagringsskyldiga ska kunna ta ut en skälig ersättning för utlämnandet enligt taxa. Uppgifterna ska lagras under den tid som regeringen föreskriver dock längst i sex månader. Därefter ska den lagringsskyldiga genast utplåna dem, om inte annat föreskrivits. Om uppgifterna begärts utlämnade före utgången av den föreskrivna lagringstiden ska den lagringsskyldiga lagra uppgifterna till dess utlämning har skett.

Tillsynsmyndigheten ska ha tillsyn över efterlevnaden av lagen och de beslut om skyldigheter eller villkor samt de föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen. Regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer får meddela ytterligare föreskrifter om uppgifter, databehandling och datalagring. Utredningen föreslår att Datainspektionen blir tillsynsmyndighet för efterlevnaden av personuppgiftshanteringen.

I utredningens förslag krävs det vidare tillstånd för att samla in och lagra uppgifter. Transportstyrelsen föreslås bli tillståndsmyndighet. Datainspektionen och Transportstyrelsen kommer att behöva samråda med varandra om personuppgiftsbehandlingen inte skötts på ett tillfredsställande sätt. Transportstyrelsen har också möjlighet att återkalla ett tillstånd varpå användningsförbud för fordonet inträder. Det innebär att fordonet inte längre får användas för automatiserad körning, men får köras manuellt. Användningsförbudet gäller tills att insamlandet och lagringen av uppgifterna kan ordnas. Om ett fordon används i strid med användningsförbudet ska en polisman eller bilinspektör ta hand om fordonets registrerings skyltar. Den polisman eller bilinspektör som har tagit hand om fordonets registrerings skyltar får medge att fordonet förs till närmaste lämpliga avlastningsplats eller uppställningsplats.

En fordonsägare som uppsåtligen eller av oaktsamhet använder fordonet eller låter det användas i strid med användningsförbudet sedan fordonets registrerings skyltar har tagits om hand kan dömas till böter eller fängelse i högst sex månader.

Den som uppsåtligen använder någon annans fordon utan lov i strid med användningsförbudet döms i ägarens ställe. Detsamma gäller den som innehar fordonet med nyttjanderätt och har befogenhet att bestämma om förare av fordonet eller anlitar någon annan förare än den ägaren utsett. Detta gäller även föraren, om han eller hon kände till att fordonet inte fick användas under automatiserad körning. Undantag föreslås när fordonet provkörs vid kontroll, prövning, tillsyn eller haveriundersökning enligt 3 kap. 4 § fordonslagen (2002:574).

Ansvarsbestämmelserna för ägare eller användare av fordon ska i fråga om fordon som tillhör eller används av staten eller kommun tillämpas på förarens närmaste förman.

Ansvarsbestämmelserna gällande olovligt användande kan överklagas till allmän förvaltningsdomstol.

En analys av förslagets överensstämmelse med regelverket för lagring och behandling av personuppgifter finns i avsnitt 15.15. Övriga konsekvenser behandlas nedan.

15.10.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ är att inte införa någon skyldighet att samla in eller lagra data från automatiserade fordon. Redan i dag registreras vissa uppgifter i en svart låda-funktion (eng. event data recorder, EDR) i många moderna fordon. Det beror på att fordonstillverkarna själva har ett behov av uppgifter från fordonen om exempelvis olyckor, bland annat i syfte att kunna utveckla säkrare fordon. Det är inte särskilt reglerat i någon lagstiftning eller författning vem som har tillgång till informationen i en sådan funktion. Det finns vissa möjligheter för rättsvårdande myndigheter att använda informationen för att ta reda på exempelvis vem som har vållat en olycka. Om polisen vill ha tillgång till lagrad information kan regelverket för beslag användas. Det finns dock vissa svårigheter för myndigheter att ta del av informationen eftersom den behöver tas fram och tolkas (undersökas), vilket myndigheterna saknar kompetens för. Myndigheterna är därför i dag beroende av att fordonstillverkare förser dem med analyserad information, vilket kan vara kostsamt och omständligt. Enligt uppgift till utredningen kostar det cirka 300 000–400 000 kronor att få lagrade data från en EDR analyserad¹¹. Vilka data som lagras är inte reglerat eller standardiserat, utan bestäms av fordonstillverkarna. Det är därför inte säkert att det för ett automatiserat fordon som kan föras både manuellt och automatiserat skulle lagras de uppgifter som behövs för att bedöma vem som är ansvarig eller de andra rättsliga förhållanden som behövs. Det skulle medföra betydande kostnader och svårigheter för de rättsvårdande myndigheterna att få fram de uppgifter som kan behövas och det skulle i vissa fall inte ens vara möjligt att ta fram dessa. Eftersom informationen inte är i läsbar form, utan måste tolkas av experter, kan privatpersoner i realiteten inte ta del av informationen på något enkelt sätt. För att exempelvis kunna klar-

¹¹ Enligt uppgift från Polismyndigheten, vilken också bekräftats av vissa industriföreträdare.

göra om föraren eller det automatiska körsystemet fört fordonet vid det aktuella tillfället krävs alltså att detta registrerats och kan lämnas ut i läsbar form. Vidare bör rättsvårdande myndigheter på ett enkelt sätt och till en rimlig kostnad kunna ta del av uppgifterna. Därför är förslaget mer lämpligt än att inte införa några krav alls av detta slag.

Ett annat alternativ är en betydligt mer expansiv modell där lagring av personuppgifter sker i större omfattning eller för fler ändamål. Uppgifterna skulle, förutom för att underlätta utredningar om brott, kunna användas för exempelvis forskningsändamål eller för att öka trafiksäkerheten. Detta har dock flera nackdelar. För det första bör en modell väljas som innebär minsta möjliga integritetskränkning för den enskilde. Det innebär att endast lagring av uppgifter som behövs för ett beaktansvärt ändamål ska ske och då endast under en kort tid. Om detta finns omfattande analyser i avsnitt 13.15. För det andra innebär obligatoriska krav på att lagra stora mängder data under en längre tid också stora kostnader för den lagringsansvarige. Utredningen har valt en minimalistisk modell där relativt få uppgifter, som behövs för rättsprocesser, lagras under en tid av sex månader.

Om det i beredningen av detta ärende framöver görs en annan bedömning angående en fysisk förares straffrättsliga ansvar under automatiserad körning kan utredningens överväganden i denna del bli inaktuella. Om en och samma person är ansvarig för fordonet oavsett hur det används (garant) blir behovet nämligen mindre av att lagra information om vilken funktion som var aktiverad.

Användningsförbud

Ett alternativ till att införa ett användningsförbud är att i stället införa en sanktion av annat slag som exempelvis endast drabbar den lagringsansvarige. För att garantera att lagringsskyldigheten sköts kan detta vara en tillräcklig åtgärd. I en förlängning kan det dock leda till att automatiskt förda fordon används, trots att ingen lagring av uppgifter längre görs. Detta kan göra det svårt att utreda ansvarsfrågorna för dessa fordon, och därmed innebära att mindre seriösa förare kan skylla på fordonet utan att kunna motbevisas. Utredningen bedömer det som angeläget att upprätthålla lagringen av uppgifter för att åstadkomma regelefterlevnad och därmed en

god trafiksäkerhet. Skyldigheterna om lagring kan också medföra att tillverkarna tar mer seriöst på sitt ansvar att se till att de fordon som sätts på marknaden är säkra och programmerade för att följa reglerna i trafiken.

15.10.3 Vilka berörs av regleringen

Främst berörs tillverkare och importörer av automatiserade fordon som kan föras både manuellt och automatiserat. Vidare berörs privatpersoner som äger eller använder ett sådant fordon då funktionen automatiserad körning tillfälligt går förlorat. Datainspektionen och Transportstyrelsen berörs också eftersom myndigheterna föreslås utöva tillsyn på området.

15.10.4 Kostnadsmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

Datainspektionen, är redan i dag den centrala tillsynsmyndigheten vad avser personuppgiftsbehandling inom både privat och offentlig verksamhet. Datainspektionen har vidare behörighet att utöva tillsyn över all behandling av personuppgifter. I och med att EU:s allmänna dataskyddsförordning börjar gälla i maj 2018 kommer förordning (2007:975) med instruktion för Datainspektionen att behöva ändras. De tillsynsbefogenheter Datainspektionen har i dag för personuppgiftsbehandling är reglerade i PuL. I SOU 2016:65 och SOU 2017:39 har föreslagits ändringar för hur Datainspektionens tillsyn skulle förenas med den nya dataskyddsförordningen. Ärendet är under beredning. Utredningen utgår ifrån att de tillsynsbefogenheter Datainspektionen kommer att få i den nya lagen är ändamålsenliga och tillräckliga. En ändring föreslås i myndighetens instruktion med en hänvisning till den nya lagen om automatiserad fordonstrafik. Genom förslaget om lagring av vissa personuppgifter från automatiserade fordon får myndigheten en viss utvidgning av sin uppgift. I ett kort perspektiv torde antalet sådana fordon vara ringa, men kan förväntas öka i framtiden. Det är svårt att förutse eller beräkna vilka kostnader detta kan medföra för myndigheten.

Datainspektionen kan besluta att ett företag som bryter mot reglerna i dataskyddsförordningen ska påföras en administrativ sanktionsavgift. Hur hög sanktionsavgiften blir beror dels på vilken bestämmelse överträdelsen gäller, dels på omständigheterna i det enskilda fallet. Avgiften kan som mest vara 20 miljoner euro eller fyra procent av bolagets globala årsomsättning, beroende på vilket belopp som är högst. För att täcka myndighetens kostnader föreslår utredningen att en avgift tas ut i enlighet med den avgift myndigheten tar ut i dag i liknande tillsynsärenden.

Rättsvårdande myndigheter och enskilda ska ha tillgång till de lagrade uppgifterna. Uppgifterna ska lämnas ut skyndsamt i en begriplig och tillgänglig form för ändamålet att utreda ett rättsligt ansvar, både när det gäller brottmål och tvistemål. Den lagrings-skyldige ska få ersättning för utlämnande av uppgifter enligt taxa. Förslag innebär inte att myndigheter ska få fri tillgång till uppgifterna utan tar i stället sikte på att uppgifterna ska vara säkrade för föreslagna ändamål. Att en fordonsägare har rätt att ta del av uppgifterna följer av EU:s allmänna dataskyddsförordning. Utredningens förslag innebär att fordonstillverkare ska stå för lagring, säkerhet och anpassning av systemen medan det allmänna ska ersätta fordonstillverkare för de kostnader som avser utlämnande av uppgifter i enskilda ärenden på begäran av myndighet. Den ersättningsmetod som utredningen förespråkar är att ersättning ska ske via taxa, som också är den metod som valts vid utlämnande via lagen om elektronisk kommunikation. När det gäller taxans storlek bör denna fråga lämnas till Datainspektionen att föreskriva om. Ersättnings storlek bör bestämmas enligt vissa schabloner som bygger på beräkningar av leverantörernas kostnader i olika slag av ärenden. Som exempel från Post – och telestyrelsens föreskrifter om ersättning vid utlämnandet av lagrade uppgifter för brottsbekämpande ändamål (PTSFS 2013:5) regleras där den ersättning som ges enligt lagen om elektronisk kommunikation. Taxan sträcker sig i exemplet från 150 kronor till 790 kronor per ärende inklusive jourersättning.

Transportstyrelsen ska ge tillstånd till datalagring och registrera lagringsansvaret i fordonsregistret, vilket är nya uppgifter för myndigheten. I ett kort perspektiv innebär detta att myndigheten måste bygga upp system för tillståndsgivning och registrering. Om lagring inte sker enligt bestämmelserna föreslås Transportstyrelsen vidare kunna besluta om användningsförbud gällande automatiserad

körning. Transportstyrelsen tar i dag för andra slag av tillsynsärenden ut en kostnadsbaserad avgift på 1 400 kronor i timmen¹². Transportstyrelsens avgifter tas ut i enlighet med vissa grundläggande principer om bland annat full kostnadstäckning över tid samt transparens och tydlighet vad avser motprestation, dvs. vad mottagaren eller den som betalar avgiften får ut av detta. När det gäller val av avgiftsuttag väljs ofta en fast årsavgift när det är tydligt hur mycket tid myndigheten lägger på verksamheten och hur många avgiftsbetalare som finns. En årlig, fast avgift tas oftast ut för att hålla olika register och för att utföra tillsyn. Vid nya verksamheter där det är svårt att beräkna hur mycket tid som går åt eller om tidsåtgången varierar mycket mellan olika ärenden, väljs ofta en löpande timtaxa eller alternativt en fast avgift kombinerat med en löpande timtaxa. Vid tillsyn där exempelvis en extra tillsyn hos ett företag behöver göras eftersom myndigheten har hittat brister, tas en extra avgift enligt timtaxa ut för detta. Gemensamt för de flesta av Transportstyrelsens avgifter är att de består av följande poster;

- personalkostnader – lön, sociala avgifter, resor etc.,
- IT-kostnader (systemutveckling, teknisk drift, förvaltning av systemet, upprätthållande av IT-säkerhetskrav),
- övriga kostnader såsom materialkostnader, portokostnader etc., och
- gemensamma kostnader såsom ekonomi-, juridik- och personalfunktioner samt diarie- och arkivhantering.

En kostnadsbaserad avgift bedöms kunna tas ut även i de nu föreslagna ärendena, med stöd av det bemyndigande som föreslås. Mot bakgrund av de kriterier som angetts ovan kan en avgiftskonstruktion med löpande timtaxa kan vara lämplig.

Polisman eller bilinspektör föreslås kunna beslagta registreringsskyltar för fordon som används i strid med ett användningsförbud. Domstolarna kan vidare få mål rörande användningsförbud och olovligt användande av automatiserad körning i fordon med användningsförbud. Detta bedöms dock röra ytterst få ärenden på kort sikt (3–5 år). På längre sikt är det svårt att veta hur utveck-

¹² Transportstyrelsens föreskrifter (2016:105) om avgifter.

lingen ser ut. Sammantaget bedöms förslaget inte innebära mer än marginella kostnader för kontroll och rättsväsendet, i vart fall inom de närmaste åren. Behov av tillskott till myndigheternas budget för detta bedöms inte finnas under denna tid.

Konsekvenser för samhället

Förslagen bedöms viktiga för att möta samhällets intresse av att kunna utreda och beivra brott, genom att underlätta utredning av rättsliga förhållanden vid händelser rörande fordon som kan föras både manuellt och automatiserat.

Konsekvenser för den enskilda

Förslaget kan förväntas ha övervägande positiva effekter för den enskilda föraren eller fordonsägaren genom att underlätta möjligheterna att klargöra ansvarsförhållanden och bevisa att föraren respektive körsystemet har fört fordonet. De integritetsintrång datalagringen medför för den enskilde bedöms som begränsade, se vidare kapitel 13 avsnitt 19. Vid en sammanstötning ska uppgifter om fordons hastighet samlas in och lagras. Även detta är en del av de data som kan behövas för att klargöra ansvarsfrågan. Kostnadsmässigt kan skyldigheten att lagra och tillhandahålla uppgifter medföra att den lagringsansvarige tar ut sina ökade kostnader från kunder. Eftersom förslaget innebär att den lagringsansvariga kan ta ut ersättning från rättsvärdande myndigheter enligt taxa för sina kostnader, torde risken för höjda konsumentpriser av denna anledning vara låg.

Förslaget innebär att fordonet kan få ett användningsförbud avseende den automatiserade körningen om en lagringsskyldig inte sköter sin uppgift. Om ett fordon används i strid med användningsförbudet ska en polisman eller bilinspektör kunna ta hand om fordonets registreringsskyltar (men kan medge att fordonet förs till närmaste lämpliga avlastningsplats eller uppställningsplats). Den som använder fordonet i strid med användningsförbudet efter att registreringsskyltarna tagits om hand kan dömas till böter eller fängelse i högst sex månader. Ett användningsförbud kan anses innebära en relativt långtgående inskränkning i ägarens möjligheter att använda sitt fordon, men samtidigt får fordonet användas för

manuell körning. Det är därför angeläget att tillverkaren/den lagringsskyldige säkerställer att lagring kan ske på föreskrivet sätt och att köparen/användaren av fordonet får information om detta, samt om vad som kan inträffa på längre sikt om lagringen inte kan ske som avsett. Utredningens bedömning är att risken för problem med lagringen samt att automatiken i dessa fordon generellt är sårbara, kombinerat med att kostnaden för ett sådant fordon i vart fall inledningsvis kommer att vara hög, kan leda till att människor hellre väljer att hyra, leasa eller på annat sätt snarare använda än äga fordonet.

15.10.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Enligt uppgifter från Bil Sweden, som sänt ut en förfrågan till sina medlemsföretag kommer fordonstillverkarna sannolikt själva att vilja lagra den data som efterfrågas (fordonets identitet, tidpunkter för aktivering och inaktivering av körsystem m.m.) i minst sex månader, varför lagringen i sig inte torde medföra någon extra kostnad. Däremot kan framtagning och färdigställande av data om och när den efterfrågas medföra en extra kostnad för företagen, vilken kan variera beroende på exempelvis vilket format data ska levereras i, hur lång tid fordonstillverkaren har på sig att ta fram den, hur ofta data begärs ut etc. Fordonstillverkarna har därför enligt Bil Sweden fört att de vill ha en rätt att kunna ta ut en administrativ avgift från den eller de som efterfrågar data.

Fordonstillverkarna vill även kunna välja var de vill lagra data, dvs. i eller utanför fordonet. De anser att det är viktigt att båda möjligheterna tillåts. Det finns i dag både för- och nackdelar med att lagra data i fordonen (exempelvis i EDR) och utanför fordonet (exempelvis i moln). Forskning och utveckling pågår inom området och det är därför viktigt att lagstiftningen inte begränsar genom att ange en specifik lagringsplats av data. De förordar vidare att lagstiftningen harmoniseras med lagstiftningen inom EU då det är både kostnadsdrivande och komplicerat att anpassa fordonen efter enskilda länders regler.

Mot denna bakgrund är bedömningen att skyldigheten att lagra uppgifter inte innebär några särskilda extra kostnader för företagen. När det gäller utlämning av data i läsbar form innebär förslaget att

uppgifterna ska lämnas ut till rättsvårdande myndighet eller fordons ägare skyndsamt om uppgifterna behövs för att klargöra ett rättsligt förhållande som har ett samband med det automatiserade fordonet. Detta innebär dock inte att det måste finnas någon särskild jourhållning hos företagen för detta. Uppgifterna ska göras tillgängliga på ett sådant sätt att informationen enkelt kan tas om hand eller lämnas ut i en läsbar form mot en avgift enligt taxa. Även om detta kan medföra vissa kostnader för framtagande av data i läsbar form, så är syftet att företagen ska kunna kompensera sig för sina kostnader. Det är dock inte möjligt att få fram kostnaderna för denna hantering då vare sig företagens kostnader för att ta fram data eller antalet tillfällen detta skulle bli aktuellt är kända. De aktuella fordonen finns ännu inte på marknaden, även om vissa tillverkare aviserat en marknadsintroduktion inom en snar framtid. I det korta perspektivet förväntas det alltså röra sig om ett ytterst begränsat antal fordon som omfattas, och därmed begränsade kostnader för detta. I ett längre perspektiv om dessa fordon blir vanliga ökar också troligen antalet ärenden om utlämnande av data.

Enligt förslaget är det möjligt att överlämna uppgifterna till ett personuppgiftsbiträde, som kan handha lagring och utlämning på ett mer kostnadseffektivt sätt. Detta skulle betydligt kunna minska de negativa konsekvenserna som eventuellt ändå kan uppstå av lagringsskyldigheten, bland annat för mindre företag, se vidare 15.15.7. Förslaget ger också möjligheter att utveckla lagringstjänster eller att samarbeta när det gäller lagring.

Förslaget innebär också att den lagringsskyldige på begäran ska lämna ut data till rättsvårdande myndigheter och enskilda. Att en fordonsägare har rätt att ta del av uppgifterna följer av EU:s allmänna dataskyddsförordning. I denna del innebär inte utredningens förslag någon ändring. När det gäller utlämning till rättsvårdande myndigheter innebär utredningens förslag att fordonstillverkare ska stå för lagring, säkerhet och anpassning av systemen medan det allmänna ska ersätta fordonstillverkare för de kostnader som avser utlämnande av uppgifter i enskilda ärenden på begäran av myndighet. Den ersättningsmetod som utredningen förespråkar är att ersättning ska ske via taxa. Ersättningens storlek bör bestämmas enligt vissa schabloner som bygger på beräkningar av leverantörernas kostnader i olika slag av ärenden. Därmed bedöms leverantörerna få en rimlig ersättning för sina kostnader.

15.10.6 Effekter för kommuner eller landsting

Utredningens förslag i denna del bedöms inte ha några direkta konsekvenser för kommuner och landsting.

15.10.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.10.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Det bedöms inte behövas några särskilda hänsyn när det gäller tidpunkten för ikraftträdande eller speciella informationsinsatser. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.11 Förslagen om ändringar gällande kameraövervakning

15.11.1 Kort om förslaget

Utredningen föreslår att bestämmelserna om kameraövervakning ändras så att de kameror som finns i ett automatiserat fordon, för att kunna föra detta, undantas från kameraövervakningslagens tillämpningsområde. Dagens bestämmelser i kameraövervakningslagen är inte teknikneutrala. De innebär att användning av fordonsmonterade kameror, som är till för förarens sikt, exempelvis backkameror, undantas från kameraövervakningslagens tillämpningsområde, och därigenom från att behöva tillståndsplikt. De utåtriktade kameror som sitter i ett modernt fordon blir dock ännu mer nödvändiga om fordonet ska föras av ett automatiskt körsystem. Därför bör reglerna ändras så att de blir teknikneutrala i denna del. Kameror som riktas inåt i kupén, torde normalt kunna användas efter samtycke och eventuellt en upplysningsskylt i kupén. För kameror som är monterade i eller på fordonet i andra syften än för att underlätta förandet bör samma regler gälla som för andra kameror på fordon.

15.11.2 En beskrivning av vilka alternativa lösningar som finns för det man vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ är att inte föreslå någon ändring. Detta innebär dock att endast sådana kameror som är till för att underlätta förarens sikt explicit undantas från tillståndskravet. Det är enligt utredningens uppfattning olyckligt om detta skulle leda till osäkerhet hos tillverkarna om vad som gäller beträffande kameror som behövs för att automatiserad körning. Eventuellt kommer den nya kamerabevakningslagen som föreslås av en utredning och nu är under beredning i regeringskansliet, att innebära att kameror som är monterade i fordon för att underlätta förandet inte omfattas av bestämmelserna. Om sådana kameror som i dag explicit undantas (exempelvis backkameror för förarens sikt) även utan detta undantag skulle falla utanför lagens tillämpningsområde kan i stället hela denna undantagsregel tas bort, eftersom det framgår av de generella reglerna vad som omfattas och inte. Detta skulle också ge en mer neutral reglering.

15.11.3 Vilka berörs av regleringen

I första hand berörs de som äger eller använder ett fordon som kan föras automatiserat. Förslaget berör också Datainspektionen som utövar tillsyn och domstolsväsendet.

15.11.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser regleringen medför

Konsekvenser för staten

För Datainspektionen innebär förslaget att de övervakningskameror som finns i ett automatiserade fordon, för att kunna föra detta, undantas från kameraövervakningslagens tillämpningsområde, och därmed inte behöver bli föremål för myndighetens tillsyn. På kort sikt har detta liten påverkan på myndighetens ansvarsområde men på sikt kan det ha betydelse, då dessa fordon introduceras i större omfattning. Förslaget bedöms dock inte i sig ha någon signifikant påverkan på myndighetens kostnader i ett kort perspektiv.

För domstolarna innebär förslaget att de inte kommer att behöva pröva ärenden rörande övervakningskameror som finns i ett automatiserade fordon, för att kunna föra detta. Förslaget bedöms dock inte i sig ha någon signifikant påverkan på myndighetens kostnader i ett kort perspektiv.

Konsekvenser för samhället och den enskilde

Fordon som förs automatiserat är helt beroende av information från olika slag av kameror och sensorer för att kunna föras på ett säkert sätt. Däremot behöver inte information från dessa sparas eller behandlas på något annat sätt än för förandet av fordonet. Att möjliggöra användandet av kameror utan krav på tillstånd är därför något som främjar trafiksäkerheten. I de fall upptagningen rör någon människa utanför fordonet är den behandling av materialet som sker mycket begränsad och ska som sagt inte sparas eller behandlas. Kamerorna följer heller inte en människas rörelser. Ändamålet med upptagningen och behandlingen av data är detsamma som vad som i dag gäller för kameror och sensorer som integreras i ett fordon för att underlätta förarens sikt, exempelvis backkameror, och bör därför kunna accepteras.

15.11.5 Effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

För tillverkningsföretag och företag som tillhandahåller automatiserade fordon eller utrustning för automatiserad körning är det av stor vikt att den utrustning som ska ge körsystemen den information de behöver om omgivningen utanför fordonet kan användas utan onödiga hinder. Förslaget är enligt utredningen nödvändig för att kunna utveckla tekniken, eftersom automatiserad körning är helt beroende av information av detta slag för att kunna föra fordonet på ett säkert sätt.

15.11.6 Effekter för kommuner eller landsting

För länsstyrelserna innebär förslaget att de övervakningskameror som finns i ett automatiserade fordon, för att kunna föra detta, undantas från kameraövervakningslagens tillämpningsområde, och därmed inte behöver bli föremål för tillståndsprövning. På kort sikt har detta liten påverkan på myndigheternas ansvarsområde men på sikt kan det ha betydelse, då dessa fordon introduceras i större omfattning. Förslaget bedöms dock inte i sig ha någon signifikant påverkan på kostnaderna i ett kort perspektiv.

15.11.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.11.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Det bedöms inte behövas några särskilda hänsyn när det gäller tidpunkten för ikraftträdande eller speciella informationsinsatser. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.12 Förslagen om automatiserade motorredskap klass II

15.12.1 Kort om förslagen

Det införs möjligheter att utan särskilt tillstånd till försöksverksamhet föra automatiserade motorredskap klass II på väg och cykel- och gångbana. Förändret får ske i högst 20 kilometer i timmen. På gångbana har motorfordon väjningsplikt mot gående och ska även anpassa sin hastighet till vad trafiksäkerheten kräver enligt bestämmelserna för motorfordon i trafikförordningen. På gångbana föreslås bestämmelserna om gående gälla även ett automatiserat motorredskap klass II som förs i gångfart. Normalt torde dessa fordon behöva föras i högst gångfart (gångfart är ej reglerat men anses

motsvara 6–7 kilometer i timmen) på sådana platser där gående vistas, såsom på gångbanor, trottoarer etc. Transportstyrelsen får föreskriva nationella regler för förandet av dessa fordon och kommuner och andra väghållare bemyndigas att meddela lokala trafikföreskrifter om användningen, såsom exempelvis att begränsa förandet till vissa cykelbanor eller särskilda regler om förande endast vissa tider på dygnet eller att fordonen får ha viss tyngd eller storlek. De tekniska kraven, som Transportstyrelsen kan meddela föreskrifter om, kommer att behöva ses över för automatiserad körning utifrån två aspekter. Dels kan det behövas ytterligare eller anpassade krav för att garantera säkerheten och för att de fordon som inte behöver tillstånd till försök ska kunna föras. Dels behöver vissa krav, som är till för eller avser skydda föraren, troligen inte gälla vid automatiserad körning.

Den föreslagna definitionen av ett automatiserat motorredskap klass II ”ett motorredskap klass II som förs av ett automatiskt körsystem” följer den definition som redan finns av motorredskap, nämligen ”ett motordrivet fordon som är inrättat huvudsakligen som ett arbetsredskap eller för kortare förflyttningar av gods”. Avsikten med detta är att bestämmelserna om motorredskap ska tillämpas för automatiserade sådana. Valet av definition innebär att automatiserade fordon som används för personbefordran faller utanför vad som ska anses vara ett automatiserat motorredskap klass II, och att det därför för sådana transporter krävs godkännande av fordonet och tillstånd till försöksverksamhet.

Det införs också ett krav på att automatiserade motorredskap klass II ska märkas. Det innebär att införs ett krav på märkning när det gäller de automatiserade fordon som inte ska ha en registrerings skylt. Märkningen ska inte ske med en utmärkning som Transportstyrelsen ska tillhandahålla eller administrera, utan kan införas genom att Transportstyrelsen får föreskriva funktionella krav på att det ska finnas en väl synlig, lättillgänglig och beständig utmärkning med aktuella uppgifter om fordonets identitet, fordonets ägare/ansvarig, inklusive hur kontakt kan ske. Transportstyrelsen bemyndigas således att föreskriva om de närmare bestämmelser för märkningens utformning, innehåll och placering som kan behövas.

15.12.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Ett alternativ skulle vara att inte införa några möjligheter att introducera automatiserade motorredskap utan tillstånd till försöksverksamhet. Det skulle innebära att en tillståndsprövning behöver genomföras för dessa fordon, men också att en marknadsintroduktion kan komma att fördröjas.

För att undanröja ett administrativt hinder och ge ytterligare möjligheter att införa tekniken föreslås att automatiserade motorredskap klass II ska få föras på väg utan särskilt försökstillstånd. Detta görs för att underlätta försök och koncept med exempelvis godsleveranser och arbetsfordon i låg fart.

När det gäller märkning är detta förslag en följd eller förutsättning för att införandet av automatiserade motorredskap ska kunna fungera väl och att sanktionsavgift ska kunna utkrävas av ägaren. Ett alternativ är att inte införa några regler om märkning. Det innebär att det skulle bli svårt att identifiera fordonet och kontakta dess ägare eller leasinghavare vid exempelvis polisens kontroll, för en skadelidande efter en incident eller olycka eller för den som av andra skäl vill kontakta ägaren. Ett alternativ till märkning är en registreringsskyldighet. Detta skulle dock bli en kostsam och ingripande reglering av ett område som ännu inte finns, mer än på försök och i avgränsade områden.

Ett alternativ om man anser att även 20 kilometer i timmen är en för hög fart är också att tillåta automatiserade motorredskap klass II utan särskilt försökstillstånd, men då endast i gångfart. Detta kan bli en mjukare övergång från dagens motorredskap som ofta förs med fjärrkontroll av en förare som går bredvid. Detta alternativ skulle dock enligt utredningens bedömning ge sämre möjligheter till olika slag av användning och utveckling av dessa fordon, och i onödan begränsa en enklare marknadsintroduktion av dessa. Säkerhetsfrågan är avgörande för all trafik men ändå måste det finnas möjligheter till en enkel och smidig utveckling.

Ett alternativ som utredningen har övervägt är att införa ett helt nytt slag av fordon nämligen ett mindre, långsamt, automatiserat motorfordon för både person- och godstransporter. Detta skulle dock innebära svåra gränsdragningsproblem gentemot andra fordon som används för persontransporter, såsom fyrhjulig moped,

personbil eller lätt buss. Exempelvis torde en så kallad pod för upp till tolv passagerare enligt nuvarande regler kunna vara en lätt buss. För yrkesmässig trafik med en sådan finns också bestämmelser om bland annat tillstånd och användning. Om det enda som skiljer lätt buss från en eventuell ny fordonskategori är att den senare har en begränsad hastighet, är det tveksamt om detta skulle motivera införandet av en ny definition. Utredningen har därför valt att endast föreslå en ny underdefinition till motorredskap, som även kan användas för kortare godsfröflyttningar.

15.12.3 Vilka berörs av regleringen

I första hand berörs de som vill genomföra försök med eller en marknadsintroduktion av högt automatiserade motorredskap klass II eller införa sådana automatiserade fordon som en del i ett koncept för exempelvis godsleveranser eller väghållning. Det kan gälla leveransfordon för gods, fordon som kan koppla på andra fordon och föra dem eller rangera dem i låg fart, automatiserade arbetsredskap såsom små fordon för sopsaltning av cykelvägar, snöröjning eller insamling av data eller fordon som används för kontroll. Väghållare berörs genom att de kan besluta om föreskrifter. Trafikverket kan genom lokala trafikföreskrifter besluta om hastighetsbegränsning, och vissa andra regleringar på statliga vägar, aktuell länsstyrelse på statliga och enskilda vägar utanför tätbebyggt område och aktuell kommun inom tätbebyggda områden.

15.12.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser av förslagen om automatiserade motorredskap klass II

Konsekvenser för staten och väghållarna

För Transportstyrelsen bedöms de kostnader som kan uppkomma i samband med behov av författningsarbete för och information om de automatiserade motorredskap klass II som inte behöver tillstånd ingå i myndighetens normala författnings- och informationsarbete och bör inrymmas i myndighetens ordinarie budget.

Utredningen har övervägt om det skulle införas en befogenhet för exempelvis en polisman att flytta omärkta fordon. Utredningen

har dock kommit fram till att det i nuläget är att gå för långt. Om det i framtiden skulle uppstå ett behov av detta får det utredas då.

För Trafikverket och andra väghållare (främst kommuner och länsstyrelser) kan vissa kostnader uppstå i den mån dessa använder möjligheterna att föreskriva om automatiserade motorredskap, exempelvis för förande av sådana på cykelbanor i en kommun, och utmärka dessa. Detta bedöms dock inte få någon större omfattning utan bör kunna ingå i väghållarnas normala författningsarbete och bör inrymmas i dessas ordinarie budgetar. Väghållarna kan själva avgöra vilket utrymme och vilket behov som kan finnas för att arbeta med dessa frågor utifrån de lokala förhållanden och ambitioner som finns. Det kan exempelvis finnas både kommuner med långtgående ambitioner och möjligheter att införa ny teknik och kommuner där ett införande av fordon av detta slag inte är aktuellt i ett kortare perspektiv.

Konsekvenser för samhället

Möjligheterna att införa automatiserade motorredskap klass II bedöms inte innebära några signifikanta konsekvenser för trafiksäkerheten. På kort sikt blir det troligen inte fråga om någon större mängd fordon av detta slag utan mer marginella företeelser. Om dessa fordon blir mer vanliga kan det uppstå situationer där de innebär en ökad trängsel eller ett hinder på vägen eller cykelbanan. Om en väghållare skulle bedöma att sådana fordon, exempelvis små långsamma leveransfordon, skulle ha alltför negativ inverkan på andra trafikanters framkomlighet, kan de automatiska fordonens förande begränsas vad gäller tid eller plats, eller förbjudas helt på vissa mer belastade vägar och banor. Transportstyrelsen kan också besluta om nationella regler för dessa fordon vad avser exempelvis storlek, längd och vikt.

På längre sikt får den möjlighet som införs anses bereda väg för en automatisering och effektivisering av ett flertal servicefunktioner som varuleveranser, vägunderhållning, skytteltrafik med personfordon, specialtransporter etc. men också för att använda gatutrymme och mark på ett annat sätt än i dag, exempelvis då behovet av parkering i närheten av service m.m. blir mindre uttalat än i dag.

Även om de automatiserade motorredskapen kommer att vara programmerade för att följa trafikregler och visa stor hänsyn så kan olyckor inträffa. De flesta fordon som rör sig på vägarna omfattas av trafikförsäkringskravet. Även de flesta motorredskap omfattas. Det innebär exempelvis att automatiserade motorredskap klass II som huvudsakligen inrättats för godstransporter redan omfattas. Ingen ändring av detta har därför föreslagits.

15.12.5 Konsekvenser av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Förslaget innebär en möjlighet för företag som tillverkar och säljer automatiserade arbets- och godsfordon, eller som vill utveckla affärsmodeller med sådan, att göra det utan omfattande administrativa hinder. Det kan ge en möjlighet att på ett enklare sätt testa och införa tekniken i låg fart, för att sedan kunna gå vidare med tillstånd till försöksverksamhet i lite högre fart eller under andra förutsättningar.

På sikt kan affärsmodeller utvecklas där exempelvis ett köpcentrum kan erbjuda hemleverans med automatiserade fordon. Nya affärsmodeller kan påverka marknaden för varuleveranser på olika sätt, beroende på om den tjänst som erbjuds har fördelar i form av exempelvis billigare pris, pålitlighet eller annat. De fordon som det är fråga om är dock vanligen anpassade för kortare, långsamma och mindre omfattande transporter, varför konkurrensen med vanliga godstransporter kan vara begränsad. Även när det gäller automatiserade motorredskap klass II för skötsel och underhåll kan konkurrensförhållanden ändras för företag som erbjuder samma tjänster med manuellt körda fordon. Detta ligger dock längre fram i tiden, då det blir vanligare med automatiska maskiner för exempelvis sopsaltning av cykelbanor och sandning.

På längre sikt kan möjligheterna att erbjuda digitaliserade och automatiserade transporter innebära att mer traditionella affärsmodeller får en hård konkurrens. Med nuvarande bestämmelser för yrkesmässig godstrafik finns det vissa begränsningar när det gäller i vilka segment automatiserade fordon kan konkurrera. Långsamma motorredskap med begränsade godsmängder kan vara mycket användbara men har svårt att konkurrera med traditionella lastbilar

när det gäller längre transporter med större krav på tidseffektivitet. Kring yrkestrafik med gods finns också ett EU-harmoniserat regelverk, som måste följas. Det innebär bland annat krav på yrkestrafiktillstånd och på viss behörighet och yrkesbehörighet för att föra fordon. Då det blir möjligt med förarfria transporter av i vart fall mindre godsmängder kan detta komma att konkurrera med leveranstjänster som använder förare. Detta kan dock ses som ett led i en större utvecklingstrend mot ökad automatisering, som har pågått under lång tid.

När det gäller kravet på märkning innebär detta enligt utredningens bedömning inte någon stor kostnad för företagen. Märkningen skulle kunna göras med skylt eller klisterdekal av samma kvalitet som exempelvis stöldskyddsmärkning brukar ha och som är i princip omöjlig att avlägsna. Det är svårt att säga precis vad en sådan klisterdekal skulle kunna kosta. Stöldskyddsföreningens dekaler kostar cirka 100 kronor styck. Det kan kosta lite mer om man ska beställa en egen design med eget namn etc., men skyltar med lämpligt utseende och egenskaper torde finnas att tillgå på marknaden. En märkning av dessa fordon kan också ligga i ägarens eget intresse, och då innebär inte märkningskravet någon egentlig extra kostnad.

15.12.6 Effekter för kommuner och andra väghållare

För väghållarna innebär förslaget att det kan bli aktuellt med särskilda regleringar för automatiserade motorredskap klass II. De fordon som kan bli aktuella för försök eller en marknadsintroduktion bedöms i det korta perspektivet vara få och endast förekomma på begränsade vägar och områden. Det är svårt att förutse hur vanligt det blir med användning av fordon av detta slag. Något direkt behov av nya föreskrifter bedöms därför i det korta perspektivet bara finnas i vissa kommuner och områden, där verksamhet planeras eller uppstår. Förslaget till ändrade bemyndiganden för väghållarna i detta avseende får anses ingå i det normala föreskrifts- och utvecklingsarbetet dessa utför och torde inte medföra några egentliga merkostnader. När det gäller information, samverkan med företag och andra aktörer samt med allmänheten kan det behövas vissa resurser i likhet med andra projekt som berör allmänheten.

I det längre perspektivet kan användningen av mer automatiserade fordon för tjänster som underhåll och anläggning, och kanske för leveranser inom en kommun, att leda till effektivitetsvinster. Det är dock svårt att i dagsläget förutse hur utvecklingen kommer att bli på detta område.

15.12.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.12.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Särskilda hänsyn gällande ikraftträdandetidpunkt bedöms behöva tas, främst för att ge kommuner och andra väghållare möjligheter att bereda frågan och informera om möjligheten att använda automatiserade motorredskap utan tillstånd till försöksverksamhet. Information om denna möjlighet kan behöva ges vid behov till näringsidkare samt i någon mån till väghållare i sedvanlig omfattning gällande nya bestämmelser. Om verksamhet med dessa fordon skulle öka avsevärt får en ny bedömning göras. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

15.13 Ändrade bemyndiganden i trafikförordningen och nya vägmärken

15.13.1 Kort om förslaget

I de flesta fall torde samma trafikregler kunna gälla för alla fordon av ett fordonsslag, oavsett automatiseringsgrad. Bemyndigandena för kommuner och länsstyrelser när det gäller att besluta om lokala trafikföreskrifter kan också huvudsakligen användas även för behoven av att reglera trafik med automatiserad körning av fordon. I möjligaste mån bör särreglering undvikas. Även när det gäller särskilda vägmärken bör alltså sådana endast införas i den mån det finns behov av att särskilja just automatiserade fordon. När det

gäller var dessa fordon får föras eller kan förväntas köra finns alltså normalt redan bemyndiganden samt vägmärken, tilläggstavlor och informationsskyltar som kan användas. Även när det gäller förbud mot motortrafik, exempelvis under viss tid eller med andra bestämmelser, finns det relevanta bemyndiganden, samt vägmärken och tilläggstavlor som normalt kan användas.

Förslaget innebär dock att väghållarna får möjligheter att besluta om särskilda förutsättningar för trafik med automatiserade fordon när behov finns av detta. Väghållarna får också möjligheter att besluta om lokala trafikföreskrifter särskilt för automatiserade motorredskap klass II, genom att detta fordonsslag införs i förordningen (2001:651) om vägtrafikdefinitioner. De särskilda bestämmelserna kan exempelvis gälla förbjuden eller påbjuden trafik, trafik endast viss tid, fordons placering på vägen och hastighet. Följande nya märken och symboler införs:

- Påbjuden körbana eller körfält för trafik med automatiserade fordon.
- Påbjuden körbana eller körfält för automatiserat motorredskap klass II.
- Symbol för automatiserade fordon.
- Symbol för automatiserade motorredskap klass II.

Transportstyrelsen får vidare besluta föreskrifter om vilka värden för vikt och storlek som får användas i lokala trafikföreskrifter för förande av automatiserade motorredskap klass II på cykelbana enligt 3 kap. 6 § eller gångbana enligt 1 kap. 4 § trafikförordningen.

15.13.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Delvis automatiserad körning införs nu som en del av de förarstödsystem som finns i vanliga vägfordon. För att förbereda en vidare utveckling krävs att det genomförs försök, samt att den teknik som tas fram kan introduceras. Till en början kommer trafik med automatiserad körning att vara av liten omfattning, men ändå existera.

Ett alternativ är att inte införa några nya bemyndiganden eller vägmärken. Detta skulle till en början inte medföra några stora problem, eftersom redan gällande bemyndiganden och märken skulle kunna fylla behovet av reglering till stor del. Det ger dock en minskad flexibilitet och möjlighet att utveckla trafik med automatiserade fordon. När det gäller automatiserade motorredskap klass II är det en förutsättning för en introduktion av dessa att trafiken med dem kan regleras.

Ett annat alternativ är att bemyndiga Transportstyrelsen att föreskriva om nationella regler för automatiserad körning. Fördehlen med detta är att regleringen blir mer enhetlig. Till viss del är nationella regler för trafiken att föredra. När det gäller lokala förhållanden och kunskaper om de vägar och banor som är aktuella är den lokala förankringen och en anpassning till dessa viktiga, inte minst för allmänhetens acceptans av tekniken men också för att de ska kunna introduceras och testas på ett säkert och miljövänligt sätt samt vara en del av ett bättre utnyttjande av den vägkapacitet som finns. Det är därför viktigt att ge väghållarna inflytande över hur, när och var dessa fordon får föras. Det kan exempelvis vara lämpligt att föra kolonner med godstransporter i särskild fil på vissa motorvägar, medan de är olämpliga i en komplex stadsmiljö. Det kan också komma att tas fram koncept där automatiserade, tysta, mindre elfordon används för godsleveranser nattetid. Sådana koncept kan komma att omfatta betydligt mer än själva transportererna. Detta kan bland annat innebära en mindre belastning av vägnätet under högrafiktid och även mindre trafiksäkerhetsrisker och miljöbelastning. På andra, mindre trafikerade vägar kanske det inte behövs särskilda bestämmelser för att föra automatiska fordon, exempelvis för godsleveranser till företag och personer som befinner sig långt från ett centrum eller en handelsplats. Att kommunerna får ett tydligt ansvar för att planera och reglera trafiken och försöksplatser är därför det mest lämpliga.

Ett alternativ är att vänta med regleringen till en senare tidpunkt då behovet blir mer akut. Detta alternativ skulle dock ge mindre möjligheter för de väghållare som har ett mer omedelbart behov av detta för en planerad försöksverksamhet. Att planera trafik och nya lösningar tar lång tid och därför bör förutsättningarna för detta ges så snart som möjligt.

15.13.3 Vilka berörs av förslagen om utökade bemyndiganden

Främst berörs väghållare som kommunerna, länsstyrelserna och Trafikverket. I de fall dessa beslutar om trafikföreskrifter berörs även polismyndigheten, genom att efterföljandet av föreskrifterna ska kontrolleras. Enskilda vägars ägare berörs inte direkt eftersom de själva kan bestämma om trafik med motordrivna fordon ska få äga rum. Vidare berörs de som bedriver försöksverksamhet med automatiserad körning samt de som framgent kommer att bedriva transporter med och använda de möjligheter som föreslås. I ett vidare perspektiv kan även trafikanter i allmänhet påverkas. Detta kan gälla på sikt om exempelvis påbjuden körbana för automatiserade fordon skulle bli vanligt, så att annan, manuell trafik utesluts.

15.13.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslagen medför

Konsekvenser för staten

För Trafikverket som väghållare bedöms införandet av nya möjligheter att använda vägmärken och besluta om lokala trafikföreskrifter för automatiserade fordon i det korta perspektivet inte innebära några stora förändringar, utan får ses som en normal del i det arbete och den utveckling myndigheten normalt har vad gäller den statliga infrastrukturen. De eventuella kostnader som uppstår bör tas inom myndighetens ordinarie budget. Frågan om åtaganden och lösningar vad gäller digitalisering av data om infrastruktur och regler behöver dock analyseras ytterligare. Utredningen har inte tagit ställning vad gäller dessa frågor.

Konsekvenser för samhället och trafikanterna

För trafikanterna innebär förslaget främst att de kan komma att stöta på vägvägnitt där automatiserad körning förekommer, exempelvis genom försök. För att acceptansen av sådan verksamhet ska bli god är det viktigt att de fordon som förs på vägen följer gällande trafikregler och att de särregler som införs upplevs som adekvata och leder till ökad säkerhet. För samhället medför förslaget på kort sikt inte några större konsekvenser, eftersom verksamhet med auto-

matiserad körning utan förare förväntas ha en liten utbredning på kort sikt. På längre sikt, och då framför allt om och när förarfri körning av vanliga bilar, lastbilar och bussar blir möjlig, kan det få större betydelse att kunna reglera verksamhet med sådana fordon. På ännu längre sikt, då enskilda personer, kollektivtrafik och företag i högre grad kan använda förarfria automatiserade fordon, kan det vara så att dessa inte längre behöver särregleras, utan att särregleringen i stället bör gälla för manuellt körda fordon.

Förslagen i sig innebär inte någon direkt påverkan på trafikanters möjligheter att använda vägarna. I framtiden, om väghållarna använder möjligheterna kan dock användningen av vägar och gator förändras avsevärt. För trafikanter som i dag kan föra sitt fordon manuellt på i stort sett alla vägar kan ett utbrett utnyttjande av möjligheterna att påbjuda körfält eller -banor för automatiserade fordon, och därmed utestänga annan fordonstrafik, upplevas som en inskränkning i de möjligheter dessa har i dag. Detta hänger intimt ihop med hur städer vill använda tillgänglig vägkapacitet och vilka prioriteringar som görs mellan olika transportmöjligheter. Detta är dock frågor som bör adresseras på ett mer övergripande sätt än vad som kan ske i detta betänkande.

15.13.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt av förslagen till utökade bemyndiganden för väghållarna

Förslagen till utökade bemyndiganden för väghållarna bedöms inte ha några direkta konsekvenser för företagen. Även i dag behöver företag som avser arbeta med försöksverksamhet föra en nära dialog med väghållaren om var försöken kan genomföras och om förutsättningarna i övrigt. Förslagen avseende utvidgade bemyndiganden ger möjligheter att besluta om mer generella regler för var och hur automatiserade fordon får föras, vilket borde underlätta och ge mer tydliga förutsättningar för försök och introduktion av automatiserade fordon.

15.13.6 Effekter för kommuner eller landsting

Utredningens förslag bedöms inte innebära förändringar av kommunala befogenheter eller skyldigheter, respektive grunderna för kommunernas eller landstingens organisation eller verksamhetsformer. Förslagen bedöms inte heller ha några direkta konsekvenser för den kommunala självstyrelsen.

Till en början torde behovet av trafikföreskrifter för automatiserade fordon mest vara knutet till de tillståndsbundna försöksverksamheter som kan bli aktuella. Det öppnas dock möjligheter för kommuner och andra väghållare att besluta att ett särskilt vägnavnitt, vägbana eller ett område ska kunna användas för försök mer generellt. Detta kan innebära att kommunen beslutar att anpassa vägen eller området för fordon av detta slag, exempelvis genom att till viss del förenkla vägmiljön, förtydliga markeringar, digitalisera information eller informera allmänheten. Detta är endast en möjlighet som kan men inte behöver utnyttjas och innebär därför kostnader först om en väghållare avser att besluta om detta, och beroende på hur finansieringen kan lösas.

Den största förändringen gäller de nya möjligheterna att föra automatiserade motorredskap klass II i låg fart på cykelväg, utan särskilt tillstånd. De konsekvenser som detta medför tas upp under avsnitt 15.12.

Kostnaderna för kommuner och landsting är alltså beroende av om de väljer att genomföra lösningar särskilt för dessa fordon, för försöksverksamhet eller annat. Frågan om åtaganden och lösningar vad gäller digitalisering av informations av infrastrukturen behöver analyseras ytterligare. Utredningen har inte tagit ställning vad gäller dessa frågor. På längre sikt kan automatiseringen av trafiken i städer och på landsbygden komma att ge nya möjligheter till att utveckla lösningar för markanvändning såsom parkeringsytor, uppställningsplatser för kolonntrafik, kollektivtrafik och samhällsbetalda resor. Detta kan på sikt ge stora besparingar och möjligheter att lösa problem med effektiva godsleveranser utanför tätbebyggt område liksom i städer, koncept för transport för personer som har svårt att använda den vanliga kollektivtrafiken etc. Det är dock svårt att bedöma utvecklingen för kommunernas kostnader på längre sikt.

15.13.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.13.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Eftersom förslaget ger möjligheter till reglering behöver inga särskilda hänsyn tas till tidpunkten för ikraftträdande. Ikraftträdande föreslås generellt för förslagen ske den 1 juli 2019.

Däremot finns det ett visst behov av att genomföra informationsinsatser om detta, för att förbereda vägghållarna för de ställningstaganden som kan behövas. I det korta perspektivet blir det troligen mest fråga om information till berörda vägghållare i samband med försöksverksamhet.

15.14 Förslag till förordning om ändring i förordningen om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter

15.14.1 Kort om förslagen

Förslaget innebär att det införs en skyldighet för de myndigheter som beslutar om trafikföreskrifter, att ange vilken vägsträcka eller område som regeln avser genom geografiska koordinater eller liknande i en karta. Transportstyrelsen bemyndigas att utfärda närmare föreskrifter om koordinatangivelsen.

Automatiserad körning kräver mer exakta angivelser av olika punkter än då det finns en förare som kan avgöra var fordonet ska stanna eller var en hastighetsregel börjar och slutar. När det gäller sådana exakta angöringspunkter rörande en adress finns dessa endast hos Lantmäteriet. Lantmäteriet har också information om punkter eller noder där olika transportsystem möts. Det kan till exempel handla om en nod där en lastbil kan lämna över gods för vidare tågtransport eller för en resenär att byta mellan buss och tåg. Sådana här noder kommer att bli viktiga för automatiserade fordon

när de ska fungera tillsammans med andra trafikslag. På samma sätt behöver fordon som körs automatiserat ha tillgång till exakta punkter gällande trafikregler för en viss vägsträcka. Nationella vägdatabasen (NVDB) och privata kartdatabaser som bygger på denna, används till viss del för detta syfte. Kommunerna ansvarar för att publicera sina trafikföreskrifter i en gemensam webbplats, STFS (svensk trafikföreskriftssamling) som är öppen för alla. När föreskrifter från webbplatsen förs över till NVDB gör Trafikverket en tolkning av föreskrifterna och anger bland annat koordinater för dessa, i den mån beslutsfattaren inte frivilligt har angett sådana.

För att angivandet av koordinater ska bli lika och rättsligt bindande, bör det enligt utredningens förslag bli obligatoriskt för beslutsfattarna att ange koordinater eller liknande i trafikföreskrifter som publiceras på webbplatsen.

För att data i NVDB ska vara helt i överensstämmelse med de juridiskt gällande trafikföreskrifterna krävs att dessa beslutas i en maskinläsbar form. Transportstyrelsen föreslås få utfärda närmare föreskrifter om detta. I framtagandet av sådana föreskrifter kan ytterligare förordningsändringar visa sig behövas, vilket Transportstyrelsen då får återkomma om.

Vidare föreslås att Trafikverket ska ta över Transportstyrelsens ansvar för webbplatsen enligt 9–10 § förordningen (2007:231) om elektroniskt kungörande av vissa trafikföreskrifter. Transportstyrelsen bemyndigas också att utfärda närmare föreskrifter om hur trafikföreskrifter ska göras maskinläsbara.

15.14.2 Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Skyldighet att ange geografiska koordinater eller liknande digitala data

Ett alternativ är att inte införa någon skyldighet att ange koordinater i trafikföreskrifter. Koordinatangivelser sker i dag på frivillig basis. Omfattningen av dessa angivelser är oklar. I de fall koordinatangivelse saknas kan tydligheten i föreskrifterna minska och att dessa därför blir mindre användbara för införande av data om föreskrifterna i NVDB och för de företag som tillverkar applikationer för användning i fordon. Det kan, liksom i dag, leda till att fordons-tillverkare och företag som tillhandahåller karttjänster, utvecklar egna

lösningar för lägesangivelse när det gäller trafikregler, vägmärken etc. Detta kan vara olyckligt eftersom det då sker olika tolkningar och tillämpningar av de geografiska lägesbestämningar som behövs gällande trafikföreskrifternas tillämpning. Detta blir mer uttalat då fordonens navigation och körning allt mer automatiserat och då i synnerhet för automatiserad förarfri körning.

Ett annat alternativ är att ta fram standarder för hur geografiska koordinater ska eller kan användas i förhållande till trafikföreskrifter. Konsekvenserna av detta är att risken för olikheter i bedömningarna ökar och att syftet med förslaget, dvs. att på ett enhetligt och rättsligt bindande sätt få en exakt lägesbestämning.

Alternativa lösningar till maskinläsbara trafikföreskrifter

Utan maskinläsbara trafikföreskrifter kommer data i NVDB att fortsätta att bygga på tolkningar. Detta gäller såväl det geografiska läget som uppgifter om vad trafikregler gäller m.m. Sådana data kan inte ges någon juridisk betydelse vilket är svårt för trafikanter och användare att förhålla sig till. Trafikanter kommer i ökande grad att förvänta sig att den digitala information som samhället tillhandahåller är lika tillförlitlig som informationen på till exempel vägmärken. Det är även troligt att den internationella utvecklingen går mot ett tydligare ansvar för väghållare att tillhandahålla viss information om vägar digitalt.

Alternativa lösningar till att flytta över webbplatsansvaret

En lösning är att inte genomföra någon ändring och att Transportstyrelsen fortsätter ansvara för webbplatsen och att, tillsammans med Trafikverket, ta ett ansvar för stöd till systemleverantörer och de beslutsmyndigheter som använder systemen.

Den främsta konsekvensen av detta är att det blir svårare att driva utvecklingsaktiviteter för bättre trafikregeldata. Det är också en ineffektiv hantering där man går miste om möjliga synergier i resurser och kompetens.

Ett annat alternativ är att inte göra någon förordningsändring men att systemändringar görs hos kommuner, Trafikverket och Transportstyrelsen så att det går att föra trafikföreskrifter och sök-

uppgifter till Transportstyrelsen medan digitala vägnätsanknutna trafikregeldata förs till Trafikverket. Detta blir dock en dyr lösning för främst systemleverantörerna som sannolikt i andra hand drabbar även berörda kommuner.

Ett tredje alternativ innebär att man inte gör någon förordningsändring nu utan genomför först en större utredning som tar ett samlat grepp om väg- och trafikdata i NVDB, eventuellt som en del av den större analys av digitaliseringen av transportinfrastrukturen som utredningen föreslår. Utredningens bedömning är att en sådan analys behöver göras. Det innebär att man inte gör någon förordningsändring utan avvaktar resultatet av en sådan utredning. Konsekvensen av en sådan lösning är att de förväntade nyttorna senareläggs och att de förberedelser som redan är gjorda riskerar bli oanvändbara om en flytt av ansvaret för webbplatsen dröjer.

En fjärde möjlig lösning är att Trafikverket förvaltar webbplatsen på uppdrag av Transportstyrelsen. Lösningen utreddes och påbörjades under 2016 men ansågs senare inte möjlig att slutföra inom ramen för gällande regler.

Skyldighet att ange geografiska koordinater

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

Flyttning av webbplatsansvaret

Det finns ingen internationell rätt som ställer krav på att Sverige ska ha en webbplats för trafikföreskrifter eller trafikregeldata i en databas. Den ambitionsnivå vi har valt i Sverige är ett nationellt ställningstagande. Däremot finns EU-rätt som reglerar hur trafikregeldata ska göras tillgänglig om den finns. Att ändra ansvaret för webbplatsen har ingen inverkan på Sveriges möjligheter att uppfylla dessa skyldigheter.

15.14.3 Vilka berörs av regleringen

Skyldighet att ange geografiska koordinater

Alla beslutsfattare (för trafikföreskrifter) berörs, liksom företag och aktörer som arbetar med trafikdatabasen eller på annat sätt använder data från RDT.

Flyttning av webbplatsansvar

Främst berörs Trafikverket och Transportstyrelsen men också beslutsfattare (för trafikföreskrifter) till viss del.

15.14.4 Kostnadmässiga och andra konsekvenser som förslaget medför

Konsekvenser för staten – skyldighet att ange geografiska koordinater

Trafikverket och länsstyrelserna berörs som beslutsfattare genom att koordinater ska anges. Detta bedöms inte medföra ändrade kostnader i någon högre grad utan snarare underlätta det arbete som i dag sker vid överföring av uppgifter om trafikföreskrifters platsangivelser till NVDB. Trafikföreskrifternas placering på NVDB kartan blir i dag ungefärlig och görs manuellt av Trafikverkets tjänstemän. Det är trafikföreskriftens beskrivning av platsen (beslutet) som avgör gränsen för när en viss bestämmelse börjar gälla och därmed gränsen för när ett juridiskt ansvar inträffar och inte vad som återges i NVDB. Om beslutet anges i koordinatform kommer NVDB:s karta att ha en högre tillförlitlighet. Arbetet med NVDB vad gäller andra beslutsfattares författningar skulle underlättas avsevärt om koordinater skulle finnas redan i författningarna i STFS. Detta torde innebära en mer effektiv lösning som ger mindre administrativa kostnader. Det är alltså troligt att förslagets genomförande blir kostnadsneutralt för staten jämfört med i dag. Eventuella nettokostnader för angivande av koordinater bör dock ingå i myndigheternas ordinarie budget.

För Transportstyrelsen tillkommer kostnader för viss författningsreglering av koordinatangivelsen samt av hur trafikföreskrifter ska göras maskinläsbara. Regelarbetet bedöms dock vara av normal

omfattning och bör ses som en del av myndighetens ordinarie författningsarbete. Eventuella kostnader bör kunna ingå i myndighetens ordinarie budget.

Vilka förändringar som behöver göras hos berörda aktörer för att generera maskinläsbara trafikföreskrifter, får visa sig i Transportstyrelsens föreskriftsarbete.

Konsekvenser för staten – flyttning av ansvaret för webbplatsen

Att flytta ansvaret för webbplatsen har främst konsekvenser för de myndigheter som berörs. Den verksamhet som är aktuell att flytta har i Transportstyrelsen kostat cirka 2,5 miljoner för år 2016. Kostnaderna i Trafikverket förväntas vara ungefär lika stora som de varit i Transportstyrelsen.

Tabell 15.4 Budgeterade förvaltningskostnader år 2016

Förvaltningskostnader 2016	kronor
Förvaltningsstyrning	424 170
Användarstöd	192 400
Ändringshantering	1 471 200
Daglig IT-drift och underhåll	448 600
Summa	2 536 370

Förvaltningen av webbplatsen och dess system har i huvudsak utförts som en upphandlad tjänst. Några anställda i Transportstyrelsen har dock varit delaktiga i förvaltningsstyrning och användarstöd. Under 2016 har det för samtliga handlat om en liten del av arbetstiden.

Den tillkommande kostnaden för själva flytten uppskattas till en engångskostnad om cirka 2,5 miljoner kronor varav cirka 1,8 miljoner kronor i Trafikverket och cirka 700 000 kronor i Transportstyrelsen. Kostnaderna har uppskattats gemensamt av Transportstyrelsen och Trafikverket och specificeras i nedan tabell.

Tabell 15.5 Kostnader för flyttning av webbplatsansvaret

En gemensam uppskattning av Trafikverket och Transportstyrelsen

Flyttkostnader, kronor	Trafikverket	Transportstyrelsen
IT-kostnader	1 329 400	274 000
Uppdragsledning	255 000	276 000
Utredning m.m.	254 000	127 200
Summa	1 838 400	677 200

De föreskriftsändringar som är nödvändiga att göra inför flytten uppskattas ta högst tio arbetsdagar och kan anses rymmas inom Transportstyrelsens löpande verksamhet för regelgivning.

Konsekvenser av flyttning av webbplatsansvaret för beslutsmyndigheterna

Den föreslagna flytten bör genomföras med utgångspunkten att beslutsmyndigheterna ska märka så lite som möjligt av den. En nödvändig förändring är dock att alla tidigare kontaktytor med Transportstyrelsen i frågor om inrapporteringen till webbplatsen ersätts med nya i Trafikverket. Förutsatt att Transportstyrelsen och Trafikverket informerat om de nya kontaktvägarna på lämpligt sätt bedöms konsekvenserna av detta bli små.

En förutsättning är också att Trafikverket har motsvarande eller bättre kompetens för stöd till systemleverantörer och beslutsmyndigheter. Trafikverket bedöms ha bättre förutsättningar att hålla en sådan kompetens än Transportstyrelsen. Trafikverket har också gjort vissa förberedelser för ett eventuellt övertagande.

Övriga konsekvenser för beslutsmyndigheter skiljer sig mellan de som har så kallade beredningssystem och de som inte har.

Beslutsmyndigheter med beredningssystem

Cirka 130 kommuner samt Trafikverket tar fram trafikföreskrifter i ett beredningssystem och för över dem till webbplatsen via en system-till-system-lösning. Om webbplatsen flyttas till en ny IT-miljö behöver därför en adress ändras i beredningssystemen. Ändringen är liten och går fort att göra men det kan finnas långa led-

tider i beställningen. En uppskattning är att en kommun kan behöva lägga en sådan beställning upp till ett halvår innan den ska vara genomförd.

Beslutsmyndigheter utan beredningssystem

Alla länsstyrelser samt de kommuner som inte har ett beredningssystem för över föreskrifter och sökuppgifter genom en webbtjänst på Transportstyrelsens webbplats. Den webbtjänsten behöver flytta till Trafikverkets IT-miljö och får därför en annan webbadress och behöver också få ett annat utseende där det framgår att Trafikverket ansvarar för tjänsten.

Konsekvenser för samhället – flyttning av webbplatsansvar

Konsekvenser för användare av webbplatsen

Webbplatsens användare är alla som söker lokala trafikföreskrifter. Det är såväl enskilda medborgare som anställda i kommuner, länsstyrelser, andra myndigheter och andra organisationer. De höga krav som gäller för tillgängligheten till och informationssäkerheten i myndigheters föreskriftssamlingar ska vara uppfyllda såväl i samband med flytten som efter den. Detta är också taget i beaktande i de redovisade kostnadsuppskattningarna för flytten som baseras på ambitionen att webbplatsen inte får ha försämrad funktionalitet längre tid än en helg i samband med flytten.

Trafikverket och Transportstyrelsen anser att webbplatsens sökfunktioner och struktur inte bör ändras i samband med flytten utan den som söker föreskrifter ska känna igen sig. Webbplatsen bör också behålla adressen www.stfs.se. Däremot är det inte lämpligt att webbplatsen har kvar Transportstyrelsens grafiska profil. Det behöver också på andra sätt framgå på webbplatsen att Trafikverket tagit över ansvaret och att det är ändrade kontaktvägar för frågor etc. Information om hur man söker trafikföreskrifter som i nuläget ligger under www.transportstyrelsen.se behöver flyttas till webbplatsens adress. Direktlänkar till sådana sidor kommer därmed inte längre fungera.

Konsekvenser för transportsystemet

Att lokala trafikföreskrifter utformas och görs tillgängliga i enlighet med gällande regler är av stor vikt för transportsystemets funktioner. Ett ändrat ansvar för webbplatsen bedöms inte ha någon inverkan på någon av de aspekterna. Detta eftersom ansvaret för webbplatsen inte ger något mandat att påverka utformningen av trafikföreskrifter samt att Trafikverket bedöms ha goda förutsättningar för en fortsatt riktig och rättssäker hantering av föreskrifterna på webbplatsen med bibehållande av god informationssäkerhet.

Det flyttade ansvaret bedöms ge bättre förutsättningar för det fortsatta arbetet för bättre trafikregeldata i NVDB, vilket är en positiv effekt för transportsystemet. Här kan dock konstateras att för att uppnå trafikregeldata av tillräckligt god kvalitet behövs ytterligare åtgärder.

Konsekvenser för samhället av skyldigheten att ange geografiska koordinater

För allmänheten eller företag är angivande av koordinater inte i sig underlättande vid läsning av en föreskrift. Vid en rättslig process eller för att klargöra platser och punkter för en föreskrifts reglering är det dock betydligt tydligare om koordinater anges. Även bortsett från automatiserad körning finns i dag i många nyare fordon avancerade kartsystem och sökfunktioner som bygger på data från RDT och NVDB. Vid en sammantagen bedömning skulle införande av koordinater underlätta för trafiken och för bedömningen av var en föreskrift gäller.

15.14.5 Konsekvenser för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Skyldighet att ange geografiska koordinater

För de företag som arbetar med kartsystem utifrån NVDB eller med stöd av uppgifter från RDT, torde det med förslaget bli lättare att få digitaliserade, korrekta och konsistenta uppgifter om koordinater för trafikregleringen. Även för företag som arbetar med tillverkning av automatiserade system till fordon eller fordon med

automatiserade funktioner är det en stor fördel om uppgifter om lägesangivelser blir mer tydliga och kommer från en part (föreskrivande väghållare) som kan ta ansvar för att uppgifterna stämmer. Då transportsystemet digitaliseras blir det också mer och mer naturligt och nödvändigt att ange koordinater.

15.14.6 Effekter för kommuner eller landsting – skyldigheten att ange koordinater

Myndigheter med föreskriftsrätt har redan i dag en skyldighet att publicera föreskrifter i en databas om trafikförfattningar. Det finns totalt cirka 205 000 trafikföreskrifter (2017-12-01) i Sveriges trafikföreskriftssamling (STFS), varav drygt 174 400 är beslutade av kommunerna¹³. Förslaget gäller endast då nya eller en ändring i föreskrifter beslutas. Att då lägga in koordinater som en del av föreskriften torde normalt inte innebära någon stor extra kostnad för myndigheterna. För mindre kommuner kan det vara särskilt viktigt att få tillgång till kunskaper om och verktyg för den nya uppgiften, kanske genom en utbildningsinsats. Utredningen bedömer dock att det inte behövs några extra budgetmedel för denna uppgift.

15.14.7 Överensstämmelse med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Förslagen bedöms inte strida mot EU:s bestämmelser.

15.14.8 Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande

När det gäller flyttning av webbplatsansvaret gör Trafikverket och Transportstyrelsen en gemensam bedömning att Trafikverket kan ansvara för webbplatsen tidigast ett år efter ett eventuellt beslut om flyttat ansvar. Det innebär att hänsyn bör tas till detta vid bestämmandet av tidpunkten för ikraftträdande.

¹³ Uppgift från Transportstyrelsens hemsida.

Införandet av en möjlighet för Transportstyrelsen att föreskriva om en skyldighet att ange koordinater kräver i sig inte några särskilda hänsyn gällande ikraftträdande eller information. Införandet förutsätter att Transportstyrelsen föreskriver om detta. När det gäller införande av föreskrifter för angivande av koordinater, samt för vilka föreskrifter som bör omfattas och om övergångsbestämmelser behövs bör dock en bedömning av tidpunkt för ikraftträdande göras.

15.15 Övriga konsekvenser av förslagen på kort och lång sikt

Konsekvenserna nedan beskrivs övergripande i detta avsnitt men har i vissa fall berörts även under respektive förslag ovan.

15.15.1 Transportpolitiska mål – funktions- och hänsynsmålet

Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Därutöver har riksdagen beslutat om ett funktionsmål – tillgänglighet – och ett hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa. funktionsmål tillgänglighet och ett hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa.

Enligt funktionsmålet ska transportsystemets utformning, funktion och användning medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov. En del i det transportpolitiska tillgänglighetsmålet är att barns möjligheter, att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, ska öka.

Enligt hänsynsmålet ska transportsystemets utformning, funktion och användning anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.

Att analysera effekterna av något som inte finns i någon större utsträckning, nämligen fullt automatiserade fordon, är vanskligt. Utredningen har låtit göra vissa analyser som redovisas i avsnitt 15.2.3. Som en pendang till detta redovisas nedan slutsatserna

i Trafikanalys rapporten *Hur kan automatiserade fordon påverka de transportpolitiska målen* (Rapport 2017:20) med en belysning av de tänkbara effekter – positiva och negativa – som automatiserade fordon kan ha på de olika transportpolitiska målen. Analysen är begränsad till vägfordon, och behandlar främst fordon med SAE automatiseringsnivå 5, dvs. helt automatiserade fordon.

De slutsatser Trafikanalys drar är att de flesta effekterna av införande av automatiserad körning kommer redan med den första automatiserade fordonet, och ökar ju fler fordon som blir automatiserade. Undantagen från detta är, dels att vägkapaciteten kan bli sämre om de automatiserade fordonen är få, dels att det krävs också en hög andel automatiserat körda fordon för att vägyta ska kunna frigöras. Vissa av de förväntade positiva effekterna kan realiserats helt eller delvis utan att fordonen förs helt automatiserat (dvs. när de har en lägre automatiseringsnivå). Exempel är ökad säkerhet och minskad energiförbrukning per fordonskilometer. Följande effekter kräver dock enligt analysen att fordonet är helt automatiserat;

- nya grupper får tillgång till bil,
- ett fordon kan utföra ärenden på egen hand,
- komplettering av kollektivtrafiken med små, automatiserade fordon och
- godstransporter med lastbil kan utföras utan förare vilket minskar kostnaderna och ger större möjligheter till nattdistribution samt mer effektiv logistik och exakt planering.

Effekter som Trafikanalys bedömer som särskilt viktiga i städerna är ökad vägkapacitet/mindre trängsel, mer yta till gång och cykel, ökad säkerhet för oskyddade trafikanter samt ökade möjligheter till nattdistribution.

Effekter som är särskilt viktiga på landsbygden är att nya grupper får tillgång till bil, utveckling av kollektivtrafiken med små, automatiserade fordon, minskat motstånd mot långa bilresor (pga. lägre tidsvärden). Förutsättning för landsbygdseffekterna är att automatiserad körning tillåts på de vägar som finns där (inte bara i städer och på motorvägar).

Tillgängligheten med bil bedöms öka. Följande krävs för att denna effekt ska realiserats fullt ut;

- hög andel automatiserad körning (gäller för effekten ökad vägkapacitet),
- lösningar för att hantera flödet vid trafikplatser (gäller effekten ökad vägkapacitet på motorvägar),
- föräldrar låter barn resa själva – annars kan tillgängligheten för barn minska, särskilt om kollektivtrafiken försämras (gäller effekten att nya grupper får tillgång till bil),
- fordonen blir inte för dyra för personer med sämre ekonomi, samtidigt som manuella fordon inte tillåts på vissa sträckor (och för folk som inte har råd med bil överhuvudtaget – att kollektivtrafiken försämras på sikt, pga. överflyttning). En lösning kan vara att fordonen delas i ökad omfattning.

Tillgänglighet med gång, cykel och kollektivtrafik bedöms öka om;

- automatiseringen inte leder till stadsutglesning och
- det inte sker överflyttning som i förlängningen leder till sämre servicegrad (dvs. mindre investeringar i gång- och cykel-infrastruktur samt lägre turtäthet i kollektivtrafiken).

Näringslivets transporter förbättras. Följande krävs för att effekten ska realiseras fullt ut;

- terminalhaneringen automatiseras (gäller effekten effektivare logistik och exakt planering, och kanske även nattdistribution), och
- lösningar för att motverka bullerstörningar finns (gäller effekten ökad möjlighet till nattdistribution).

Trafiksäkerhet förbättras eftersom;

- den mänskliga faktorn gradvis försvinner vid högre automationsnivåer, för att vara helt borta när fordonen förs automatiserat och
- trafikvolymerna ökar gradvis, men den stora ökningen kommer förmodligen när fordonen blir helt automatiserade.

Klimatpåverkan och luftföroreningar i fråga om;

- lägre utsläpp per kilometer,

- ökat trafikarbete,
- en negativ klimateffekt kan gå att undvika med hjälp av åtgärder för att undvika ökat trafikarbete och
- mer buller, men eventuellt på mindre störande platser.

Biologisk mångfald kan påverkas positivt om;

- frigjord väg- och parkeringsyta prioriteras till grönområden och bevarad natur.

Möjligheter för nya grupper att få tillgång till bil bedöms som en av de tydligaste positiva effekterna. Om man ser till hela skalan av automatiseringsnivåer (inte bara helt automatiserad körning) så är ökad trafiksäkerhet också en av de tydligaste positiva effekterna.

Automatiserad körning i sig kan enligt Trafikanalys således både lösa och förvärra olika problem i transportsystemet. När det gäller klimat och miljö bedömer vissa forskare att utsläppen kommer att öka, medan andra tror på en minskning. Experterna är överens om att den offentliga styrningen, i form av exempelvis infrastruktur- och bebyggelseplanering, ekonomiska incitament och regleringar, kommer att ha stor betydelse för vilka effekter som faktiskt uppstår. Politiker och tjänstemän har möjlighet att styra implementeringen av automatiserade fordon i en riktning som bidrar till relevanta samhällsmål, såsom ett hållbart transportsystem, om de så vill. En utmaning i detta är att utforma styrningen så att den inte hämmar innovationskraften på området.

Trafikanalys bedömningar speglas till stor del av de samhälls-ekonomiska analyser som utredningen har låtit göra, se bilaga 4.

15.15.2 Betydelse för miljön av utredningens förslag

Som framgår ovan bedöms utredningens förslag inte ge några omedelbara stora effekter när det gäller miljöpåverkan, eftersom det till en början rör sig om ett fåtal fordon. Automatiserade funktioner som stödjer en bränslesnål körning och även automatiserad körning bedöms dock ge vissa vinster vad gäller energieffektivitet. Räknat per fordon kan alltså en viss nedgång i energianvändning och utsläpp förväntas vid övergång till automatiserad körning, även i be-

aktande av att moderna fordon och deras förarstödjande system ger en energieffektiv körning.

På längre sikt finns det höga ambitioner mot en mycket energisnål transportsektor. Regeringens prioritering av åtgärder för en fossiloberoende fordonsflotta 2030 är steg mot visionen att Sverige 2050 ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären. För att nå detta har en rad åtgärder vidtagits för att främja miljövänliga fordon.

Utredningens förslag på kort sikt är avsedda att vara teknikneutrala i förhållande till andra system än de som avser automatiserad körning. Det innebär att de åtgärder som vidtas för att åstadkomma en fossiloberoende fordonsflotta 2030 generellt sett bör gälla oavsett automationsnivå. Vid införande av automatiserade fordon finns dock en tydlig trend mot fordon som samtidigt är energisnåla och miljömässigt hållbara. Detta kan bero på att automatisering, digitalisering och elektrifiering är parallella utvecklingstrender när det gäller transporter mer generellt. På sikt, vid en mer långtgående introduktion av automatiserade fordon förväntas detta få en positiv påverkan på miljön. De effekter som kan uppstå beror dock mer på de val som görs gällande affärs- och transportkoncept, utvecklingen av teknik och regler samt framtagandet av generella fordonsregler som främjar miljön.

När det gäller en miljömässigt hållbar transportsektor är det viktigt att framhålla att automatiserade persontransporter inte kan ersätta de kollektivtransporter som utförs i dag, utan bör ses som ett komplement för att stödja en övergång från ensamåkande i bil till andra färdmedel. Utvecklingen av delade transporter och ökade möjligheter att använda energieffektiva godstransporter är en viktig del av att kunna åstadkomma hållbara transporter.

Hur introduktionen går är svårt att förutse, men en faktor som kan ha en stor påverkan är kostnaderna för vägtransporterna. För allt gällande godstransporter och annan yrkestrafik utgör personalkostnaderna en stor del av den totala kostnaden för en transport. Det är också så att vissa transporter kan bli lönsamma, som i dag inte är det. Ett exempel är att det kan gå att utföra transporter med fler mindre och eldrivna fordon i stället för ett stort dieselfordon då det inte behövs någon förare.

Huvudsakligen bör frågor gällande fordon och miljö tas om hand oavsett ett fordons automationsnivå. Detta gäller exempelvis miljö-

regler för omhändertagande av fordon som ska skrotas, bränsleregler och prioriteringar mellan olika transportslag. Exempel på teknikneutral reglering är det producentansvar för fordon, dvs. producentens ansvar för att minska och ta hand om avfall från fordon och dess tillverkning som gäller enligt förordningen (2007:185) om producentansvar för bilar.

Utredningen anser således att förslagen i sig inte direkt påverkar hur miljömässigt hållbar trafiken blir i framtiden utan att det är mer generella beslut gällande bränslen, delade fordonstransporter, trafik i staden m.m. som kommer att ge effekt. Däremot kan automatiseringen leda till att det blir mer attraktivt att ta fram exempelvis långsamma, eldrivna, hyttlösa och automatiserade godstransportfordon som nattetid försörjer stadskärnan med varor, eller eldrivna transporttjänster utan förare i landsbygd.

15.15.3 Betydelse för möjligheterna att nå de integrationspolitiska målen.

Förslagen bedöms inte ha någon betydelse för möjligheterna att nå de integrationspolitiska målen. I framtiden kan bland annat automationen innebära fler möjligheter att dela transporter och därmed ge bättre förutsättningar för alla individer, oavsett etnisk och kulturell bakgrund, att delta i samhället.

15.15.4 Betydelse för brottsligheten och det brottsförebyggande arbetet

Automatiserade körsystem bör utformas för att fordonen ska föras på ett regelenligt och säkert sätt. Det innebär att på längre sikt då en hög andel av transportarbetet på väg utförs av automatiserade fordon, kommer trafikbrottsligheten att minska. För de överträdelser som ändå kan förekomma, på grund av fel i systemen eller av andra orsaker, har ett system med sanktionsavgifter och vissa nya straffbara gärningar föreslagits som kan ersätta det straffrättsliga system som gäller vid manuell körning. Utredningens bedömning är att detta nya system på ett tillfredsställande sätt kan utgöra en garanti för att trafikreglerna följs. Syftet är att dagens trafikregler ska kunna upprätthållas även vid automatiserad körning. Vid nor-

mal användning av fordon är det därför inte avsikten att förslagen ska innebära någon förändring av möjligheterna att beivra brott.

Möjligheterna att fjärrstyra fordon medför en ökad risk för att automatiserade fordon används i brottsligt syfte såsom terrordåd, inbrott, transport av stöldgods eller droger, allmän förstörelse eller liknande. Automatiska körsystem kan också manipuleras, antingen genom att själva mjukvaran i fordonen ändras eller styrs eller genom att information som fordonet får genom sensorer och dataöverföring ändras eller störs ut. Ett exempel är att satellitnavigeringssystem som GPS är mycket lätta att störa ut. I händelse av kriser som innebär allvarliga samhällsstörningar och -konflikter kan automatiserade fordon utgöra en säkerhetsrisk. Risker behandlas närmare i avsnitt 8.4. Utredningens bedömning är att dessa frågor inte är unika för automatiserade fordon utan bör behandlas i ett mer övergripande sammanhang som en del av den sårbarhet som finns genom datorisering och ökat beroende av elektronik. Det pågår för närvarande ett antal parallella arbeten rörande datasäkerhet och fordon, bland annat gällande säkra godstransporter i städer¹⁴. I ett kortare perspektiv är det alltför tidigt för att föreslå regler som kan minska riskerna vad avser just helt automatiserad körning, eftersom denna bedöms förekomma främst i försöksverksamhet, eller med en förare. Frågan bör dock analyseras närmare inför de ökade hot som kan uppstå med en ökad automatisering och digitalisering av transporterna mer generellt.

15.15.5 Samhällets sårbarhet

På kort sikt är de risker som förknippas med automatiserade fordon begränsade till de relativt få fordon som kommer att finnas tillgängliga, exempelvis försöksfordon eller små automatiserade motorredskap för godsleverans. Med ökade möjligheter att anskaffa eller använda sådana fordon kan dock riskerna för brottslig eller skadande användning bli större. Om en stor andel av fordonen blir automatiserade ökar också sårbarheten i samhällskriser och konflikter.

¹⁴ Regeringen har gett Trafikanalys i uppdrag att undersöka alternativa lösningar för att transportera gods på ett säkert och miljöanpassat sätt. Myndigheten ska också komma med förslag på hur tunga fordon ska användas säkert i stadsmiljön. En delrapport redovisades den 1 december 2017 och en fullständig slutrapport ska presenteras den 15 mars 2018.

Huruvida det kommer att vara lätt eller inte att slå ut automatiserade fordon i framtiden är oklart. Om det kommer att bli lätt att slå ut eller manipulera sådana fordon finns risken för att de kan bli opålitliga i ett krisläge. Detta kan behöva beaktas exempelvis i händelse av höjd beredskap, krigsfara eller krig, då ett privat ägt fordon kan komma att rekvireras av militären. Transportverksamheten i krig bygger praktiskt taget helt på den fredstida transportapparaten. Mot bakgrund av bland annat förfogandelagen (1978:262) kan ägare eller innehavare av transportmedel åläggas att ombesörja transporter för att tillgodose totalförsvarets eller folkförsörjningens ofrånkomliga behov. I en kris kan en avsevärd del av de företag som i dag utför transporter med stöd av tillstånd till yrkesmässig trafik komma att engageras i en trafikutövning under helt andra betingelser. Även förutsättningarna för den yrkesmässiga trafik som inte kommer att anlitas för totalförsvarets räkning kan komma att påverkas. Att använda automatiserade fordon under kristider kan ha både för- och nackdelar. En fördel kan vara att fordonen kan beordras till en transporttjänst utan att det finns behov av behöriga förare, eller genom att en förare kan föra flera fordon samtidigt. Användningen av automatiserad körning kan också innebära att färre människor utsätts för fara vid transporter under riskfyllda förutsättningar. Samtidigt medför användandet av sådana fordon en förhöjd risk genom att systemen kan vara mer sårbara för störningar och annan påverkan, än om det finns en förare. Detta innebär att tillverkare och andra aktörer bör fortsätta satsa resurser på att utveckla säkra och robusta system för att motverka de sårbarhetsrisker som finns.

Helt automatiserade system för transporter kan även i fredstider vara mer sårbara än andra och det är därför viktigt att inte bygga in problem i systemen. En fara är att krav på ökad kapacitet och användning av infrastruktur leder till att marginalerna minskar och därmed att påverkan av en störning blir stor. Detta kan man se exempelvis inom järnvägens automatiserade system som ger större möjligheter till kapacitetsutnyttjande men som därmed också blir mer sårbart. Samma tendenser kan ses i elektroniska system för legitimering, där det i vissa fall saknas möjligheter att ersätta elektronisk legitimation med något annat, vilket kan ha stora negativa konsekvenser om systemet får något fel. Om vägtrafiken skulle börja användas på samma sätt, kan viljan att utnyttja kapaciteten och utrymmet öka känsligheten i systemet. Om automatiseringen

leder till att fordon kan köra mycket tätt och med små marginaler, kan ett stopp innebära att det inte går att komma fram med manuellt körda fordon i en nödsituation. Redan vid planeringen av infrastruktur och utnyttjande av denna bör man ta höjd för denna risk.

Sammantaget kan det behöva analyseras vilka risker för samhällets sårbarhet som kan uppkomma när automatiserad körning blir mer vanlig. Systemens sårbarhet och datasäkerhet i allmänhet är dock frågor som har en hög aktualitet i dag. Att finns lösningar som garanterar säkerheten i systemen är en prioriterad fråga för företag, organisationer och myndigheter.

15.15.6 Betydelse för sysselsättning och offentlig service i olika delar av landet

Förslagen bedöms i ett kort perspektiv inte ha någon stor betydelse för sysselsättningen, mer än att det öppnas möjligheter för forskning och utveckling av automatiserad körning. I ett längre perspektiv, då automatiserad körning blir vanlig, kan automatiserade system komma att ha stor påverkan på föraryrket och behovet av förare. Robottaxi och automatiserade godstransporter kan innebära att gränserna mellan taxiverksamhet, uthyrning av fordon och bilpooler suddas ut. Kolonnkörning eller fjärrstyrda hyttlösa godsfordon kan också ändra förutsättningarna och behovet av förare. Utvecklingen mot en ökad andel automatiserad körning bedöms dock ske under en längre period och hur utvecklingen blir och hur den kommer att påverka samhället är dock svårt att förutse.

När det gäller offentlig service kan automatiserad körning komma att innebära stora förändringar på längre sikt, även om förslagen i det korta perspektivet bedöms ha begränsad påverkan. Vissa samhällsbetalda tjänster kan bli billigare och mer flexibla och gränsen mellan olika samhälls- och privata tjänster kan suddas ut. Automatiserad kollektivtrafik som kompletterar stamnäten och andra möjligheter till godstransporter kan komma att ge en bättre service och bättre transportmöjligheter, exempelvis på landsbygden. Möjligheterna till att använda automatiserade underhålls- och anläggningsfordon, automatiserade sopbilar, skräpsamlare m.m. kan också ge andra möjligheter än i dag, vilket innebär att vissa arbeten ersätts av automatiserade fordon. Delvis behövs också en annan kompetens hos den personal som ska handha fordonen, både när det

gäller programmering, styrning och övervakning av körningen och när det gäller mer övergripande beslut om upphandling av fordon, krav för dessa och policys.

Det är också viktigt att poängtera att de personer som redan i dag har problem med att acceptera och använda automatiserade tjänster kan uppleva ett större utanförskap genom detta. Om stora delar av de samhällsbetalda tjänsterna som flextrafik, färdtjänst, sjuktransport m.m. automatiseras så att det bara behövs en person som hjälper till vid in- och utstigning av exempelvis ett färdtjänstfordon kan detta upplevas som en frihet av vissa medan andra känner sig djupt otrygga av att de inte har en person med sig i fordonet. När det gäller påverkan på arbetstagare, beslut och mottagare av tjänster/allmänheten är det viktigt att ha en hög nivå av planering och medvetenhet när det gäller dialog kring och möjligheter att höja acceptansen för automatiserad körning.

15.15.7 Betydelse för små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt i förhållande till större företags förutsättningar

Förslagen bedöms huvudsakligen inte påverka små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt i förhållande till större företags.

När det gäller sanktionsavgiften föreslås denna graderas utifrån antalet sysselsatta i företaget. Därigenom blir avgiften mindre kännbar för ett mindre företag än om avgiften skulle vara lika stor oavsett antal sysselsatta. Genom att göra en sådan gradering blir kan små och stora företag bättre konkurrera på lika villkor.

När det gäller skyldigheten att lagra data kan det för mindre företag bli administrativt betungande att hålla system och administrativa rutiner för lagring och utlämnande av uppgifter. Enligt förslaget är det dock möjligt att överlämna uppgifterna till ett personuppgiftsbiträde, som kan handha lagring och utlämning på ett mer kostnadseffektivt sätt. Detta bedöms betydligt kunna minska de negativa konsekvenserna för mindre företag.

15.15.8 Betydelse för jämställdheten mellan kvinnor och män

De förslag som gäller regelförändringar i ett kort perspektiv syftar främst till att öka möjligheterna att använda automatiserade fordon som en del av transportsystemet. Dessa förslag bedöms inte ge några effekter på kvinnors och mäns möjligheter i ett kort perspektiv. På längre sikt kan dock införandet av automatiserade fordon och nya transport- och informationskoncept påverka jämställdhetsfrågorna. Trafikanalys har analyserat trender inom transportsektorn ur ett jämställdhetsperspektiv. Myndigheten sammanfattar sin analys med att påtala att det viktigaste för att det övergripande målet om att kvinnor och män ska ha samma makt att utforma samhället och sina egna liv ska nås på området är att jämställdhetsfrågor beaktas där systemen för införande av automatiserade fordon utformas. Det inbegriper både att det ska finnas en jämn representation av kvinnor och män och att det ska finnas relevant kunskap om hur systemens utformning påverkar kvinnor och män. Beroende på hur systemen utformas kan kvinnors och mäns möjligheter påverkas vad gäller ekonomi, arbete och obetalt hushållsarbete men också vad avser tillgänglighet och trygghetsfrågor.

Det finns enligt vissa forskare¹⁵ starka kopplingar mellan maskulinitet, fart och fordon. Det finns också vissa könskodade problem, såsom rattonykterhet, hastighetsöverträdelser och högt risktagande vid körning, som kopplas till fordon och trafik. Män svarar för cirka 70 procent av bilkörningen, men svarar för hela 88 procent av de som lagförs för trafikbrott som vårdslöshet i trafik och rattfylleri. Enligt forskaren Balkmar kan automatiserade fordon ses som en möjlighet att lösa vissa av dessa problem och utmana stereotypa könsroller i förhållande till fordon.

Om ett privatägt fordon bara byts ut mot ett privatägt automatiserade sådant innebär det i och för sig att det inte finns någon förare och att användarna blir passagerare. Det kan dock ändå förutses att själva ägandet av ett fordon med en hög teknisk utvecklingsnivå skulle vara en statussymbol, främst för män, i likhet med dagens mer exklusiva fordon. För att utmana könsmonster och ge en mer jämställd mobilitet är det därför viktigt att de automatise-

¹⁵ Balkmar, D, 2012, On men and cars. An ethnographic study of gendered, risky and dangerous relations. Linköpings Universitet samt Balkmar, D. 2016, documentation I samband med en workshop den 1 november 2016, Trafikanalys dnr Utr. 2016/73.

rade och digitaliserade fordonen blir en del av den delade tjänsteekonomin genom ökad samåkning och delade fordon.

15.15.9 Barns transportbehov

Som ovan konstaterats bedöms förslagen på kort sikt ge begränsade konsekvenser. När det gäller personer som i dag inte kan föra motorfordon kan införandet av transporttjänster och fordon med automatiserad körning, där en förare inte behövs, innebära en större frihet. Detsamma gäller för personer som i dag är beroende av exempelvis skjutsningssystem för att ta sig till fritidsaktiviteter eller skola, framför allt i områden med gles kollektivtrafik. Eftersom i vart fall äldre barn och ungdomar har lätt för att tillgodogöra sig nya system och internetbaserade lösningar kan automatiserade fordon som ett komplement till andra transportmöjligheter, och en god informations- och betalningstjänst ge utökade möjligheter. Detta ligger dock troligen längre fram i tiden än fem år.

15.15.10 Funktionshindrades transportbehov

På kort sikt innebär förslagen troligen inte någon särskild konsekvens för personer med funktionshinder. På sikt finns dock stora förväntningar på att automatiserade fordon kan ge människor med funktionsnedsättning en ökad rörlighet och därmed bättre tillgång till och delaktighet i samhället. Ett exempel är att det finns funktionsnedsättningar som medför att en person är fysiskt eller psykiskt olämplig att föra motordrivna fordon. Vissa sjukdomar kan omöjliggöra körkortstillstånd, körkort, traktorkort och taxiförarlegitimation. Hur många personer som berörs av lämplighetskraven för att inneha någon form av körkort är oklart, eftersom det saknas statistik. De senaste åren har Transportstyrelsen årligen återkallat strax över 8 000 körkort på grund av att körkortsinnehavaren har en sjukdom som medför att personen inte längre uppfyller de medicinska kraven som ställs för att få inneha körkort. Det finns vissa möjligheter att få körkort med villkor om att endast fordon som har anpassats efter personens rörelseförmåga får användas. I framtiden skulle den nya tekniken kunna leda till att fler personer, som tillhör andra grupper med funktionsnedsättning kan få dispens och fordonen anpassas med avancerad förarstödande teknik eller med delvis automatiska kör-

system. Personer som inte kan eller vill inneha körkort kan också komma att ha tillgång till helt automatiserade fordon där varken förare eller körkort behövs. Lämpligheten är då inte längre relevant. Ett införande av automatiserad körning med möjligheter till transport från dörr till dörr på begäran kommer att förändra både möjligheterna och de system som finns i dag för att stödja transportbehoven för personer med funktionshinder. Med delade automatiserade transporter kanske det för vissa inte längre kommer att finnas behov av exempelvis parkeringstillstånd och bilstöd. För den som behöver personell hjälp kan det räcka att ha med en person som erbjuder den hjälpen, kanske bara vid i- och urstigning av fordonen. Det är viktigt då system för delade transporter skapas att ta med den aspekten att ett fordon bör kunna användas av den som har en funktionsnedsättning.

Den nya tekniken är alltså lovande för att erbjuda fler personer med funktionsnedsättning ökad mobilitet. Än så länge är tekniken dock inte mogen och mer forskning behövs.

15.15.11 Konsekvenser för landsbygden

På kort sikt bedöms förslagen inte ha några direkta konsekvenser för landsbygden. Förslagen ger dock möjligheter till att införa eller pröva transportkoncept med automatiserad körning av exempelvis godstransporter till dörren eller persontransporter på begäran, som en utvecklad flextrafik, i glesbygden. För den som saknar andra ekonomiskt försvarbara transportmedel och bor ute på landsbygden, kan ett långsamt automatiserat elfordon som kommer med varor vara en attraktiv lösning, kanske som ett komplement till ordinarie kollektivtrafik.

På sikt kan möjligheterna till automatisk körning av fordon för de uppgifter som samhället har såsom gatuunderhåll, snöröjning, sop-saltning, sophämtning, samhällsbetalda resor m.m. komma att ge betydligt billigare och mindre sårbara transporter. Gränserna mellan samhällsservice och privata tjänster kan komma att flyta ihop. En vision är att service eller tjänster till medborgarna som innebär användande av fordon kan bli betydligt billigare och mer pålitliga i framtiden. Kanske kan fordon som är avsedda för vissa samhällstjänster samutnyttjas på ett helt annat sätt än i dag. Även om detta ligger långt fram i tiden så finns redan i dag digitala boknings- och planeringsverktyg som kan användas i kombination med automatisk körning.

16 Författningskommentar

16.1 Förslaget till lag (2019:000) om automatiserad fordonstrafik

1 kap. Inledande bestämmelser

Lagens tillämpningsområde

1 §

En av utmaningarna för utredningen har varit att avgöra i vilka avseenden går det att anpassa befintlig lagstiftning till den nya tekniken och i vilka avseenden detta inte är möjligt. I detta förslag till ny lag för automatiserad körning har utredningen sammanfört sådana bestämmelser som avviker för mycket från det befintliga regelverket och som behöver ha en helt ny lagstiftning.

I den inledande bestämmelsen anges lagens tillämpningsområde, dvs. bestämmelser för automatiserade fordon och automatiserad körning på väg. Paragrafen behandlas i avsnitt 13.4.

2 §

Utredningen har när det gäller tillämpningsområde strävat efter att denna lag ska överensstämma med tillämpningsområdet för liknande lagstiftning exempelvis trafikförordningen och fordonslagen.

Termer och uttryck

3 §

I paragrafen definieras vissa ord och uttryck som används i lagen genom hänvisning till lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner. Se vidare denna lag.

*Fordonets ägare**4 och 5 §§*

Bestämmelserna syftar till att reglera vem som är fordonets ägare och därmed skyldig att fullgöra de förpliktelser som följer med ägandet. Liknande bestämmelser finns exempelvis i lagen om vägtrafikregister och lagen om felparkeringsavgift. I denna del syftar förslaget att vara så lik ägardefinitionen som möjligt som finns i annan liknande lagstiftning.

När det gäller oregistrerade fordon är emellertid situationen en annan. Utredningens förslag bygger på att sådana fordon ska märkas i syfte att möjliggöra en identifiering av ägaren. Om fordonet gör sig skyldig till en överträdelse av en trafikregel föreslås fordonets ägare erlægga en sanktionsavgift. Sanktionsavgift utgår närmast ifrån ett strikt ansvar. Om det inte föreligger någon tvist om vem som är fordonets ägare blir detta inte något problem. Problemet uppstår i stället om det är tvistigt vem som är ägare till fordonet. Hur ska en person bevisa att den inte äger ett fordon (sämre rätt till egendomen)? Om det har skett en försäljning kan personen visa upp ett köpeavtal, men det blir svårare att bevisa detta om exempelvis fordonet är falskmärkt. Då har den uppgivna ägaren på märket inte någon kännedom om fordonet. Sämre rätt till fordon är emellertid inte något nytt problem inom juridiken utan har behandlats i exempelvis RÅ 2002 ref 85. Enligt utredningens mening bör, om sämre rätt görs gällande, ägarpresumtionen grundas på något mer än bara märkningen av fordonet. Paragrafen har behandlats i avsnitt 10.3.2.

2 kap. Användningen av automatiserade fordon*Förare**1 §**Första stycket*

Fordon som omfattas av EU:s harmoniserade krav på körkort ska ha en förare oavsett automatiseringsgrad, se avsnitt 13.2.7. Samtidigt innebär automatiseringen att förarens uppgifter under automatiserad körning förändras. I framtiden kan exempelvis förare finna

sig långt borta från fordonet i ett kontrolltorn. Vidare kan ett fordon arbeta dygnet runt medan en förares arbetstid är begränsad. I framtiden kan förare därför behöva avlösa varandra utan att fordonet behöver sluta arbeta vid överlämnandet. Detta motsvarar i princip vad som i dag kan förekomma när det gäller fartyg, där den som för detta växlar under en längre färd. Det finns en risk för att det blir oklart vem som är ett fordons förare då förandet av fordonet inte längre kommer att vara kopplat till utförandet av det dynamiska körarbetet, och då en eventuell förare inte längre behöver befinna sig i eller i närheten av ett fordon.

På ett sätt kan man se det som att en förare under automatiserad körning får en liknande roll som en befälhavare har ombord ett luftfartyg där fokus kan ligga på sådana uppgifter som inte har med själva manövreringen av luftfartyget att göra, särskilt då den så kallade autopiloten är påslagen. Inom flyget är det vidare luftfartygets ägare som ska tillse att fartyget är bemannat.

För att säkerställa att fordon under automatiserad körning har en förare har det i denna paragraf införts en bestämmelse som säger att det är fordonets ägare som ska se till så att fordonet under automatiserad körning har en förare. Med den skyldigheten följer också ett straffansvar, vilket regleras i andra stycket.

Tredje stycket

EU:s harmoniserade krav på körkort omfattar inte alla slags fordon. För de fordon som regleras nationellt när det gäller körkort har utredningen i avsnitt 13.6 diskuterat att slopa kravet på förare under automatiserad körning. När kravet på förare inte behöver upprätthållas på grund av unionsrätten kan regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer besluta att undanta sådana fordon.

2 §

Eftersom unionsrätten ställer krav på körkortsbehörighet behöver detta regleras i den föreslagna lagen. Körkortsbehörigheter framgår av körkortslagen. Paragrafen behandlas i avsnitt 13.6.

3 §

Första stycket

Det finns ingen legal definition av förare, varken nationellt eller internationellt¹. Utredningen har gjort en genomgång av nationell praxis såvitt avser förarbegreppet, se avsnitt 10.4. För att förtydliga vilken roll föraren kommer att ha i framtiden under automatiserad körning föreslås att förarbegreppet till en del preciseras till innehåll, vilket sker i denna paragraf.

Andra stycket

Det kan i framtiden uppstå ett behov av att i föreskriftsform meddela ytterligare föreskrifter om förare. Det kan handla om att förarbegreppet behöver preciseras närmare i föreskrifter när det gäller viss tillämpning, exempelvis för förare i ett kontrollrum eller på avstånd.

Förarens uppgifter och ansvar under automatiserad körning

I avsnitt 10.4 har utredningen redogjort för de uppgifter en förare i dag är straffrättsligt ansvarig för. Ett automatiskt körsystem kan ta över delar, men inte samtliga uppgifter en förare i dag är ansvarig för. I detta sammanhang kan man tala om primära och sekundära uppgifter. Primära uppgifter är sådant som det automatiska körsystemet kan utföra och sekundära uppgifter är sådant som tekniken (ännu) inte kan utföra utan dessa kan endast utföras av en förare. Eftersom tekniken ännu inte kan ta över samtliga uppgifter behöver en ansvarsfördelning göras mellan förare och ägare. Resterande paragrafer i detta kapitel syftar till att klargöra vilka uppgifter en förare under automatiserad körning är ansvarig för.

¹ Dock finns det en definition i 1968 års konvention om vägtrafik, som antogs i Wien, se vidare kap. 4.

4 §

Denna paragraf behandlar de uppgifter som ett automatiskt kör-system är designat för att utföra och som tekniken kan ta över från en förare. Ur ett straffrättsligt perspektiv är främst uppgifterna övervakning, kontroll, beslutsfattande, dynamiskt körarbete och manövrering av intresse. Utredningen har lagt fram förslaget att en förare inte ska vara straffrättsligt ansvarig för dessa uppgifter under automatiserad körning, se avsnitt 13.5.2 och avsnitt 10.2.6.

Under manuell körning har föraren fullständig kontroll över beslutsfattande och utförande av förandet av fordonet. Han eller hon är garant för körning även om fordonet har avancerade automatiska förarstödsystem som utför delar av körningen. När det gäller automatiserad körning är förhållandet ett annat. Föraren har inte längre någon kontroll över hur fordonet utför det dynamiska körarbetet eller manövreringen mer än när det gäller att exempelvis kunna avaktivera och avaktivera automatiserad körning. Föraren blir under automatiserad körning att jämföras med en passagerare när det gäller möjligheterna att ingripa i körningen. En passagerare har exempelvis inte någon skyldighet, men väl en möjlighet, att aktivera ett nöd-stopp eller dra i handbromsen om en sådan finns.

Det är i dagsläget oklart vilka möjligheter som kommer att finnas under automatiserad körning när det gäller att påverka hur det automatiska körsystemet utför sina uppgifter. Kommer det till exempel att vara möjligt för föraren att tvinga fordonet att under automatiserad körning göra en omkörning? Utredningens uppfattning är att om föraren, under automatiserad körning, påverkar hur det automatiska körsystemet utför sina arbetsuppgifter får föraren också ta ansvar för detta. Detta gäller dock inte om föraren endast aktiverar eller inaktiverar det automatiska körsystemet eller beslutar om destination.

Eftersom föraren inte kan vara straffrättsligt ansvarig för hur det automatiska körsystemet utför sina arbetsuppgifter återstår fordonets ägare. Utredningen har gjort bedömningen att inte heller en ägare kan ta något straffrättsligt ansvar för detta utifrån skuldprincipen, se avsnitt 13.13.1. Däremot är det möjligt att ålägga fordonets ägare att betala en sanktionsavgift då sanktionsavgift inte sorterar under straffrättsligt ansvar. Sanktionsavgifter regleras i 5 kap. till denna lag.

5 §

Resterande paragrafer i detta kapitel handlar om sådana uppgifter som inte kan utföras av ett automatiskt körsystem.

Om ett fordon är konstruerat på ett sådant sätt att fordonet klarar av de flesta uppgifter på egen hand, men inte samtliga, kommer fordonet då och då att behöva hjälp av en förare för att upprätthålla trafiksäkerheten. Utgångspunkten för utredningen är att föraren måste svara på fordonets begäran, se avsnitt 13.5.7. Om föraren inte gör detta blir det fråga om en underlåtenhet. Underlåtenhetsbrott som innebär straffansvar måste vara särskilt reglerade.

6 §

Det av utredningen föreslagna brottet får bedömas i flera led. Först får det konstateras att fordonet överträtt en trafikregel, att en trafikfarlig situation uppstått och att fordonet därmed får anses vara trafikfarligt. I 1 § trafikbrottslagen regleras vårdslöshet i trafik. Enligt praxis där handlar det bland annat om fordon som kör för fort, kör mot rött ljus, inte iakttar stopplikten eller gör trafikfarliga omkörningar.

Under manuell körning är det föraren som uppsåtligen eller oaktsamt orsakar överträdelsen när han eller hon för fordonet. Under automatiserad körning blir situationen en annan. Under automatiserad körning framförs fordonet av ett automatiskt körsystem. Utgångspunkten är att när fordonet godkänns för trafik ska det vara säkert att använda i trafiken och att fordonet ska följa trafikregler. Det som sedan kan inträffa är att tekniken missbrukas på något sätt. Nästa led i bedömningen handlar således om det förelåg ett medvetet risktagande i förhållande till användningen av tekniken, vilket resulterade i ett trafikfarligt fordon.

När det gäller automatiserad körning kommer det att bli viktigt att fordonstillverkaren upplyser om hur tekniken ska användas och vilka begränsningar den har. Detta kan vara ett sätt för domstolen att avgöra vad som är en normal användning av tekniken. Om bedömningen i detta led utmynnar i att oaktsamhet föreligger måste emellertid i ett senare led även bedömas om gärningsmannen insåg eller bort insett att hans eller hennes handlande innebar ett sådant risktagande och huruvida han eller hon därigenom kunnat undvika att den trafikfarliga situationen uppstod.

En möjlighet att missbruka tekniken är att använda fordon som inte är godkända för automatiserad körning i Sverige och därmed kan anses vara trafikfarliga. Det skulle exempelvis vara möjligt att bygga om ett fordon från manuell körning till automatiserad körning (de flesta försöksfordon är ombyggda fordon som är godkända i sitt grundutförande). Det skulle också kunna handla om att någon i framtiden direktimporterar ett automatiserat fordon som inte är godkänt för trafik i Sverige, och sedan använder det här.

En annan möjlighet att missbruka tekniken är att omprogrammera det automatiska körsystemet så att det bryter mot trafikregler, exempelvis överträder hastighetsbegränsningar.

Det skulle också kunna handla om själva handhavandet av tekniken. Här handlar det om brister i den omsorg och varsamhet som kan krävas av den som normalt använder tekniken. Det skulle exempelvis vara att fordonets ägare vägrar att installera en säkerhetsuppdatering av det automatiska körsystemet, men ändå använder det. Det skulle också kunna handla om att fordonet under automatiserad körning används på ett sådant sätt, mot tillverkarens instruktioner, så att det blir trafikfarligt. Ett möjligt exempel skulle kunna vara följande.

I ett fordon, som inte är konstruerad för att kunna hantera samtliga situationer, förväntas föraren ta över körningen från fordonet när det automatiska körsystemet begär det. Inom WP.29 funderar man på vilka krav som ska ställas på tekniken i form av övervakning av föraren, i syfte att säkerställa att han eller hon är beredd att ta över när fordonet begär det. Om exempelvis ett krav är att föraren hela tiden ska ha en hand på ratten kan tekniken känna av om föraren tar bort handen. Om jag som förare vill slippa undan detta krav av någon anledning kan jag manipulera tekniken genom att fästa en tyngd på ratten och på så sätt lura tekniken. Samtidigt innebär detta att fordonet kan bli trafikfarligt eftersom det inte kommer att få den hjälp det behöver i en kritisk situation.

7 §

Utredningens tolkning av unionsrätten är att kravet på körkort med rätt behörighet för det aktuella fordonet behöver upprätthållas även under automatiserad körning när det finns en förare. I 3 § trafikbrottslagen finns straffbestämmelser för manuell körning utan körkorts-

behörighet. De rättsfall som finns på området betonar vikten av förekomst av dynamiskt körarbete och manövrering, se avsnitt 10.4. Eftersom en förare under automatiserad körning inte utför dessa uppgifter behövs en egen straffbestämmelse för körkortsbehörighet under automatiserad körning.

Utredningens förslag innebär att förare kan befinna sig i ett kontrollrum långt borta från fordonet. Det kommer i sin tur att påverka exempelvis hur polisens arbete med att kontrollera körkort kan ske då det i framtiden inte längre behöver handla om kontroll på väg utan kontroll i en lokal.

8 §

En förare är ansvarig för vissa arbetsuppgifter som är säkerhetsrelaterade och som ett automatiskt körsystem inte (ännu) kan utföra, se avsnitt 10.1.3. För att upprätthålla en grundläggande förmåga att hantera dessa uppgifter behöver föraren vara nykter, se avsnitt 13.5.5. I 4 § trafikbrottslagen regleras rattfylleri. De rättsfall som finns betonar vikten av förekomst av dynamiskt körarbete och manövrering. Eftersom en förare under automatiserad körning inte utför dessa uppgifter behövs en särskild bestämmelse för detta under automatiserad körning. I övrigt kan ledning hämtas från 4 § trafikbrottslagen.

Majoriteten av automatiserade fordon kommer under en lång tid framöver antagligen fortfarande att ha en ratt. Utredningen har därför valt att behålla beteckningen rattfylleri, även om ratten inte används under automatiserad körning.

9 §

I 4 a § trafikbrottslagen regleras grovt rattfylleri. Utredningen har övervägt om det endast ska finnas grovt rattfylleri under automatiserad körning och inte brott av normalgraden. Detta eftersom föraren får ett mindre ansvar jämfört med manuell körning. Utredningen har dock stannat vid att det ska finnas två svårighetsgrader, se avsnitt 13.5.

10 §

I 5 § trafikbrottslagen regleras obehörigt avvikande från trafikolycka (smitning). Eftersom utredningen föreslår en ny definition av förarbegreppet kommer det att påverka smitningsbestämmelsen. Om föraren finns i fordonets omedelbara närhet skulle 5 § trafikbrottslagen alltså kunna användas. Straffbestämmelsen går dock inte att tillämpa på förare som befinner sig långt borta från olyckplatsen i exempelvis ett kontrollrum. Han eller hon har fysiskt aldrig varit på olycksplatsen och kan då inte heller smita. I stället behöver en förare åläggas vissa skyldigheter oavsett var han eller hon befinner sig, se avsnitt 13.5.5. Bestämmelser om förarens skyldigheter i samband med trafikolycka finns också i 2 kap. 8 § trafikförordningen.

3 kap. Uppgifter och datalagring

Tillämpningsområde

1 §

Utredningen föreslår att det ska finnas delvis olika regelverk för fordon som framförs manuellt och för fordon som framförs automatiserat. Det medför i sin tur att det kan bli oklart vilket regelverk som ska användas i ett fordon som har båda funktionerna. För att kunna utreda vem som är ansvarig behöver uppgifter samlas in ifrån fordonet, se avsnitt 13.15.1. Paragraferna i detta kapitel liknar de som finns i 6 kap. lagen om elektronisk kommunikation.

Uppgifter

2 §

Utredningen föreslår att de i paragrafen uppräknade uppgifterna ska samlas in, se vidare avsnitt 13.15.4.

Personuppgiftsansvarig

3 §

Insamlandet av uppgifter kommer att innebära att den personen som samlar in uppgifterna kommer att bli personuppgiftsansvarig.

Förhållandet till annan lag

4–6 §§

Bestämmelserna i detta kapitel hänför sig till sektorslagstiftning. I 4–6 §§ hänvisas till det mer allmänna regelverket för personuppgiftsbehandling och sekretess.

Ändamål

7 §

I paragrafen anges för vilket ändamål uppgifterna ska få lov att samlas in, se avsnitt 13.15.3.

Lagringskyldig

8–10 §§

I paragraferna ges närmare bestämmelser om den person som är personuppgiftsansvarig och lagringskyldig av uppgifterna. För att upprätthålla integritetsskyddet behövs det regler för den lagringskyldige. Det ska göras en prövning av den lagringskyldiges lämplighet av en myndighet. Utredningen föreslår att Transportstyrelsen ska pröva lämpligheten i samband med registrering av fordon, se vidare avsnitt 13.15.5.

*Behandling av uppgifter**11–13 §§*

I paragrafen ges regler för behandlingen av uppgifterna. Till stora delar överensstämmer bestämmelserna med de som finns i lagen om elektronisk kommunikation, se avsnitt 13.15.7.

*Utlämnande av uppgifter till myndighet**14–17 §§*

Paragraferna överensstämmer till innehåll med de bestämmelser som finns i lagen om elektronisk kommunikation, se avsnitt 13.15.9.

*Användningsförbud**18 §*

Sedan länge gäller att om fordonsskatten inte betalas innebär det att det blir förbjudet att använda fordonet. En liknande bestämmelse om användningsförbud behövs om föreslagna uppgifter inte längre samlas in och lagras. Anledningen till att uppgifterna ska samlas in är att det ska gå att utreda vem som är rättsligt ansvarig för fordonets förande. Om detta inte går att utreda riskeras i längden trafiksäkerheten. Bestämmelsen är tänkt att användas om den lagringsskyldige inte längre kan fullgöra sitt uppdrag exempelvis på grund av en brand i serverhallen. I väntan på att lagringen på nytt ska kunna ordnas ska fordonet inte få användas för automatiserad körning. Utredningen har funderat på om det ska finnas undantagsbestämmelser för automatiserad körning, men kommit fram till att det skulle kunna äventyra trafiksäkerheten. Eftersom insamlingen ska ske endast för fordon med två funktioner (manuell och automatiserad körning) och förbudet bara avser automatiserad körning, kan fordonet fortfarande användas manuellt. Det ska bara vara förbjudet att aktivera det automatiska körsystemet. Det är möjligt att teknikutvecklingen blir sådan att detta förbud upprätthålls av det automatiska körsystemet, i varje fall om automatiserad körning blir en tjänst.

19 §

Syftet med bestämmelsen är att den ska träffa sådana fordon som används avsiktligt utan att föreskrivna uppgifter samlas in. Problemet är hur användaren ska veta om uppgifterna samlas in eller inte. Utredningen utgår ifrån att detta kan lösas tekniskt genom exempelvis felmeddelande.

Beroende på fordonets last exempelvis levande djur eller frysta varor kan fordonet behöva flyttas till en annan plats.

*Sekretess**20 §*

Paragrafen har behandlats i avsnitt 13.15.11.

*Tillsyn**21–22 §§*

Paragraferna har behandlats i avsnitt 13.15.12.

*Ansvar**23–26 §§*

Liknande bestämmelser finns i vägtrafikskattelagen och är en konsekvens av användningsförbudet.

*Överklagande**27 §*

Paragrafen reglerar överklagande av prövningsmyndighetens beslut om den som är lagringsskyldig för uppgifter.

Avgift

28 §

Paragrafen reglerar möjligheten för myndighet att ta ut en avgift för sin verksamhet.

4 kap. Automatiserade fordons efterlevnad av trafikbestämmelser*Automatiserad körning*

1 §

Under automatiserad körning ska fordonet följa relevanta trafikregler, se avsnitt 13.11.2. Vilka dessa är framgår av förordningen om automatiserad fordonstrafik.

2 §

En ny bestämmelse behövs om automatiserad körning för fordon som är konstruerade att hantera alla uppkomna situationer på egen hand utan hjälp från en förare. Bestämmelsen reglerar att de ska kunna stanna på ett trafiksäkert sätt, om situationen inte kan lösas på annat sätt.

Kontroll av fordon

3 och 4 §§

Liksom i dag ska polisman eller bilinspektör kontrollera fordons efterlevnad av trafikregler. Det kan emellertid behövas tas fram nya metoder för hur detta ska ske på ett säkert sätt, se avsnitt 13.14.2.

Hindrande av fortsatt färd

5–6 §§

När fordonet godkänns för trafik ska det vara säkert att använda. I efterhand kan dock något ha inträffat som gör att fordonet ändå överträder trafikregler. En polisman ska då ha möjlighet att hindra fordonet från fortsatt färd, se avsnitt 13.4.

5 kap. Sanktionsavgift

1 §

Utredningen har kommit till slutsatsen att automatiserad körning svårligen låter sig förenas med straffrätten och att det därför bör ske en sanktionsväxling från straff till avgift och att sanktionsavgiften ska erläggas av fordonets ägare, se avsnitt 13.13. Syftet med att införa sanktionsavgift är att garantera att trafikregler alltså följs under automatiserad körning, förenkla administrationen och möjliggöra en snabbare reaktion på överträdelser. Sanktionsavgift ska tas ut oberoende av uppsåt eller oaktsamhet, men det måste konstateras att fordonet under automatiserad körning överträtt en trafikregel. Sanktionsavgift är att i många avseenden att jämföras med ett bötesstraff. Hänsyn till detta behöver tas när föreskrifter om sanktionsavgifter meddelas av regeringen eller myndighet. Straffbestämmelser med fängelse i straffskalan ska meddelas i lag.

Sanktionsavgiften ska tillfalla staten. Utredningen har övervägt att undanta de fordon som staten äger från sanktionsavgiftssystemet eftersom sanktionsavgift i sådana fall kan ses som rundgång i systemet. Staten kan äga fordon utifrån två aspekter; fordon som behövs i myndighetsutövning exempelvis en polisbil och fordon som inte används vid myndighetsutövning. Samtidigt syftar utredningens förslag till att upprätthålla trafiksäkerheten och det är statens ansvar för att förhindra olycksfall som aktualiseras i detta fall. Enligt utredningens bedömning ska statens fordon inte undantas och det föreligger inte något hinder att påföra staten sanktionsavgift.

2–4 §§

När det gäller sanktionsavgiftens storlek har beloppet angetts till lägst 1 000 kronor och högst 50 000 kronor i förordningen om automatiserad fordonstrafik. Sanktionsavgiften behöver sättas i proportion till överträdelsens karaktär, men också till företags ekonomiska bärkraft. Samtidigt krävs det kraftfulla sanktioner för efterlevnaden av regelverket, se vidare avsnitt 15.8. Paragrafen har behandlats i avsnitt 13.13.2.

Ansvar för sanktionsavgift

5 §

I paragrafen anges att ägaren är ansvarig för att sanktionsavgiften betalas. Med sanktionsavgift följer ett strikt ansvar. I vissa situationer kan det strikta ansvaret bli för krävande exempelvis om någon annan använder fordonet olovligt eller om fordonet stulits. I lagen om felparkeringsavgift finns en liknande bestämmelse. Paragrafen har behandlats i avsnitt 13.13.

6 §

Paragrafens syfte är att upprätthålla förbudet mot dubbelbestraffning. Om ett fordon under automatiserad körning är inblandat i en allvarlig trafikolycka skulle det vara möjligt att utkräva ansvar av fordonets ägare enligt brottsbalkens regler beroende på vad/vem som orsakade olyckan. Sanktionsavgift innebär inte ett straffrättsligt ansvar, men har av Europadomstolen för mänskliga rättigheter likställts med detta.

Förskott

7–11 §§

Sanktionsavgift förekommer i andra regelverk som har med trafik att göra på olika sätt exempelvis överlastavgift. Paragrafens innehåll liknar övrig lagstiftning som reglerar förskott av sanktionsavgift. Trafik kan många gånger vara gränsöverskridande och det är för gränsöver-

skridande trafik som förskottsreglerna behövs. Utredningen har övervägt om det kommer att finnas ett behov av förskottsregler under de första åren. Samtidigt uppmuntrar EU till gränsöverskridande autonoma fordon. Utredningen har därför lagt ett förslag om förskott för att möta överträdelser från utländska fordon. Utländska fordon kommer dock att vara en utmaning att utreda beroende på hur lätt det kommer att vara att få tillgång på uppgifter om körningen från det automatiska körsystemet.

Möjlighet till jämkning

12 §

I det föreslagna systemet för sanktionsavgifter ska det vara möjligt att jämka avgiften. Sanktionsavgiften ska sättas ned helt eller delvis om överträdelsen framstår som ursäktlig. Liknande bestämmelser finns i andra regelverk för jämkning av sanktionsavgift. I bestämmelsen ges ett antal exempel på när så kan vara fallet. Det kan handla om att sanktionsavgiften inte står i rimlig proportion till överträdelsen eller att överträdelsen ägde rum på grund av en omständighet utanför fordonsägarens kontroll. Möjligheten till att jämka sanktionsavgiftens storlek kan göra systemet mer rättvist och rättssäkert eftersom fler faktorer kan vägas in än exempelvis antalet sysselsatta.

Överklagande

13–15 §§

I paragrafen ges regler för hur beslut om sanktionsavgift ska överklagas. Paragrafen har behandlats i avsnitt 13.13.2.

Betalning av sanktionsavgift och verkställighet

16–17 §§

I paragraferna ges regler för hur sanktionsavgiften ska betalas. Paragraferna liknar till innehåll motsvarande regelverk angående sanktionsavgift.

*Bemyndigande**18–19 §§*

I paragraferna ges bemyndigande för regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer att meddela ytterligare föreskrifter. Det handlar bland annat om att föreskrifter behövs för märkning av fordon. Märkning är viktigt eftersom det är genom märkningen som ägaren identifieras.

*Straffbestämmelse**20 §*

Om ägaren inte följer bestämmelser om märkning kan han eller hon drabbas av ett straffansvar.

16.2 Förslaget till lag om ändring i lagen (1951:649) om straff för vissa trafikbrott

6 §

Bestämmelsen är ny. Syftet är att upplysa om att det finns särskilda straffbestämmelser för förare av automatiserade fordon.

16.3 Förslaget till lag om ändring i körkortslagen (1998:498)

5 kap. Körkortsingripande*3 § 1*

Utredningen har i den föreslagna lagen (2019:000) om automatiserad fordonstrafik infört tre nya straffbestämmelser; grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, rattfylleri under automatiserad körning och grovt rattfylleri under automatiserad körning.

Under en lång tid framöver kommer det att finnas fordon som enbart kan framföras manuellt av en förare, men det kommer också att finnas fordon med två funktioner, manuell och automatiserad

körning. Utredningen har utifrån unionsrättens harmoniserade krav på körkort föreslagit att även under automatiserad körning ska ett fordon normalt ha en förare även om han eller hon inte utför något dynamiskt körarbete. Enligt utredningens förslag måste även en förare under automatiserad körning upprätthålla en grundläggande förmåga att hantera de uppgifter som ett automatiskt körsystem (ännu) inte kan utföra exempelvis olika åtaganden vid en trafikolycka.

Det ställs högre krav på en förare under manuell körning eftersom han eller hon har fler uppgifter att utföra. Om en förare under manuell körning gör sig skyldig till de brott som anges i 5 kap. 3 § körkortslagen ska körkortet återkallas. Det kan diskuteras om en överträdelse av de nya straffbestämmelser under automatiserad körning som utredningen föreslår också ska resultera i ett återkallat körkort. Samtidigt är de uppgifter som finns kvar för en förare under automatiserad körning viktiga för trafiksäkerheten och behöver upprätthållas. Det är viktigt att klart och tydligt markera att överträdelser inte tolereras. Utredningens föreslår därför att ett körkort ska återkallas om föraren gör sig skyldig till grov vårdslöshet i trafik under automatiserad körning, rattfylleri under automatiserad körning och grovt rattfylleri under automatiserad körning. Den mindre allvarligheten av överträdelsen, jämfört med manuell körning, kan slå igenom vid bedömningen av spärrtid dvs. hur länge körkortet ska vara återkallat. Det finns också ett värde i att ha så lika regler för körkortsåterkallelse som möjligt oavsett fordonets automatiseringsgrad. Överväganden finns i avsnitt 13.5.6.

3 § 2

Utredningen har även föreslagit i lagen (2019:000) om automatiserad fordonstrafik att en ny straffbestämmelse ska införas såvitt avser obehörigt avvikande från trafikolycksplats under automatiserad körning.

I dag finns i 3 § 2 en hänvisning till 5 § trafikbrottslagen såvitt avser återkallelse av körkort. Bestämmelsen öppnar upp för möjligheten att meddela varning i stället för återkallelse av körkort vid smitning under förutsättning att detta är en tillräckligt ingripande åtgärd. Enligt utredningen finns det ett värde i att konsekvensen blir detsamma för en förare som smiter från en olycksplats oavsett fordonets automatiseringsgrad då uppgifterna i stort är identiska. Samma

regler för smitning ska därför gälla såvitt avser körkortsåterkallelse. Vilka åliggande en förare under automatisk körning har att iaktta vid trafikolycka diskuteras i avsnitt 13.5.4.

9 §

I 9 § regleras möjligheten att meddela varning i stället för körkortsåterkallelse för vissa överträdelser. En av dessa överträdelser avser rattfylleri av normalgraden. Utredningen ser i att det finns ett värde i att ha så lika regler som möjligt oavsett fordonets automatiseringsgrad. Utredningen har i 2 kap. 10 § lagen (2019:000) om automatiserad fordonstrafik föreslagit en ny straffbestämmelse såvitt avser rattfylleri under automatiserad körning. Den nya bestämmelsen bör stå med även här.

16.4 Förslaget till lag om ändring i lagen (2001:558) om vägtrafikregister

5 och 6 §§

Lagen (2001:558) om vägtrafikregister är under omarbetning. När detta skrivs är det oklart hur det framtida regelverket kommer att se ut. Utredningen har föreslagit att ett antal uppgifter ska samlas in under automatiserad körning av en lagringsskyldig person. Utredningens förslag innebär att det ska framgå av vägtrafikregistret vem som är lagringsskyldig. För att detta ska vara möjligt krävs att Transportstyrelsen har lagstöd för sin personuppgiftsbehandling. Därav de föreslagna ändringarna i lagen.

16.5 Förslaget till lag om ändring i lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner

2 §

Utredningen syftar till att möjliggöra en marknadsintroduktion av automatiserade fordon. Eftersom detta är frågan om en helt ny företeelse behövs en helt ny beteckning för att definiera vad som avses med automatiserade fordon. I utredningens förslag till ändring av

förordningen (2001:651) om vägtrafikdefinitioner kompletteras den nya tekniken med ytterligare definitioner. Överväganden finns i avsnitt 13.3.

16.6 Förslaget till lag om ändring i kameraövervakningslagen (2013:460)

10 §

Inför ikraftträdandet av EU:s allmänna dataskyddsförordning görs en översyn av denna lag. När detta skrivs är det oklart vad detta arbete kommer att resultera i. Bestämmelser om kameror uppsatta i fordon bör vara teknikneutrala oavsett automatiseringsgrad. Den av utredningen föreslagna lydelsen syftar till att åstadkomma detta. Bestämmelsen har mer utförligt behandlats i avsnitt 13.16.

16.7 Förslaget till lag om ändring i lagen (2014:447) om rätt att ta fordon i anspråk för vissa fordringar på skatter och avgifter

1 §

Utredningen har föreslagit att fordonsägaren ska erlägga en sanktionsavgift om fordonet överträder en trafikregel. För att säkra verkställigheten av sanktionsavgiften behöver det finnas en möjlighet att ta fordon i anspråk för att säkra betalningen av sanktionsavgiften. Den av utredningen föreslagna lagen (2019:000) om automatiserad fordonstrafik behöver därför stå med under 1 §.

16.8 Förslaget till lag om ändring i lagen (2014:1437) om åtgärder vid hindrande av fortsatt färd

7 §

I 4 kap. 5 § lagen (2019:000) om automatiserad fordonstrafik har utredningen föreslagit att en polisman eller bilinspektör har rätt att hindra fortsatt färd om ett fordon under automatiserad körning överträder en trafikregel.

Eftersom automatiserade fordon ännu så länge endast finns på försöksstadiet är orsaken till att ett fordon under automatiserad körningen överträder en trafikregel oklar. En överträdelse kan orsakas av exempelvis ett systemfel i mjukvaran, vilket drabbar en serie fordon eller ett fel som beror på att någon manipulerat mjukvaran i efterhand, dvs. felet finns främst i det enskilda fordonet. För att säkerställa att trafikfarliga automatiserade fordon inte används i trafik behövs det finnas en bestämmelse som säkerställer efterlevnaden av en polismanns beslut om hindrande av fortsatt färd. I nuvarande 10 § lagen (2014:1437) om åtgärder vid hindrande av fortsatt färd finns en regel som hindrar färd med trafikfarliga fordon. Utredningen har gjort bedömningen att denna bestämmelse är teknikneutral och inte behöver ändras. Utredningen har föreslagit att fordonsägaren ska erlägga en sanktionsavgift om fordonet under automatiserad körning överträder en trafikregel. För att säkerställa verkställigheten av sanktionsavgiften behövs emellertid en förändring göras i 7 § så att den nya lagen (2019:000) om automatiserad fordonstrafik står med där.

Kommittédirektiv 2015:114

Självkörande fordon på väg

Beslut vid regeringssammanträde den 12 november 2015

Sammanfattning

En särskild utredare ska analysera vilka regelförändringar som behövs för en introduktion av förarstödjande teknik och helt eller delvis självkörande fordon på väg.

I uppdraget ingår att överväga och lämna författningsförslag i syfte att skapa bättre rättsliga förutsättningar för

- försök med självkörande fordon i allmän trafik, och
- introduktion av sådana fordon i allmän trafik.

Utredaren ska lämna en konsekvensanalys av de förslag som lämnas, inklusive finansiella konsekvenser.

Uppdraget ska redovisas senast den 1 april 2016 i den del som rör underlättande av försök med självkörande fordon och senast den 28 november 2017 i övriga delar.

Uppdraget att utreda en introduktion av helt eller delvis automatiserad körning av fordon på väg

Utvecklingen av förarstödjande och självkörande (autonoma) system, liksom teknik för informationsutbyte mellan fordon och mellan fordon och andra system (samverkande eller cooperative ITS, C-ITS) går fort. Fördelarna med introduktion av förarstödjande teknik som

håller avstånd till framförvarande fordon, varnar för djur eller människor på vägen, håller bilen i samma fil eller ger en mer bränsleekonomisk körning är lätta att se. EU-kommissionen driver ett stort plattformprojekt om C-ITS inom ramen för Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/40/EU av den 7 juli 2010 om ett ramverk för införande av intelligenta transportsystem på vägtransportområdet och för gränssnitt mot andra transportslag, ITS-direktivet, där Sverige är aktivt. Inom denna plattform finns bland annat en arbetsgrupp som arbetar med regleringsfrågor, som ska lämna sina rekommendationer i slutet av 2015.

När tekniken utvecklas ytterligare finns förhoppningar om att självkörande och uppkopplade fordon i trafiken kan ge fördelar som ett bättre kapacitetsutnyttjande, minskade utsläpp och färre olyckor. Nyttan av dessa potentiella fördelar bestäms dock av att hur hög dessa fordons andel på marknaden blir.¹ Det finns också en risk för att en hög andel självkörande fordon i fordonsflottan kan leda till ökat bilresande. Detta kan delvis motverkas genom exempelvis användande av C-ITS, men det kan också behövas ekonomiska styrmedel. Uppkoppling och samverkan mellan kommunikationsteknik, infrastruktur och fordon kan ses som en nyckelfaktor för en smartare och mer hållbar användning av transportsystemet och bättre möjligheter att använda cykel och allmänna kommunikationer för hela eller delar av resan.

Flera biltillverkare och teknikföretag arbetar med utveckling av system för förarstöd och helt eller delvis självkörande fordon. Avancerade förarstödsystem och vissa autonoma funktioner har redan introducerats, exempelvis för avståndshållande, parkering och bromsning. Det finns också flera internationella exempel på användning av självkörande fordon i särskilda miljöer såsom inom industrin och på särskilda vägar och områden som inte används för allmän trafik. Att genomföra storskaliga försök med självkörande fordon i allmän trafik är dock nödvändigt för att få svar på en rad frågor om anpassning av regelverk, infrastruktur och hur sådana fordon skulle fungera i trafiken. Ett exempel på frågeställningar är hur den teknik som används i självkörande fordon förhåller sig till regleringen i kameraövervakningslagen (2013:460) som är tillämplig på TV-kameror, andra optisk-elektroniska instrument och därmed jämförbara utrustningar.

¹ Se Trafikanalys rapport 2015:6, Självkörande bilar – utveckling och möjliga effekter.

Transportstyrelsen har genomfört en förstudie om autonom körning.² Även om det svenska regelverket på transportområdet inte innehåller något som direkt hindrar självkörande fordon konstaterar Transportstyrelsen att delar av regleringen kan behöva utvecklas. Regelverket ger enligt förstudien utrymme för fordon med en hög grad av automatisering, förutsatt att en fysisk person ansvarar för körningen, och därmed kan anses vara föraren. Transportstyrelsen har också möjligheter att medge undantag från vissa tekniska bestämmelser.

I FN:s konventioner om vägtrafik, som undertecknats i Genève den 19 september 1949 respektive i Wien den 8 november 1968 finns bestämmelser om att varje fordon ska ha en förare. Även inom EU och i de svenska bestämmelserna är utgångspunkten att det finns en fysisk person i eller utanför fordonet som har kontroll över detta. Sverige tillhör de länder som tillämpar föraransvar för överträdelser av trafikbestämmelserna, och där föraren alltså ansvarar straffrättsligt för trafikbrott. För straffbarhet anges därför gärningsmannen bland annat som ”vägtrafikant”, ”förare” eller ”den som för ett fordon”. Frågor om straffrättsligt ansvar är alltså inte anpassade för automatiserade fordon.

Även det svenska regelverket på fordonsområdet styrs av bestämmelser som har tagits fram inom EU och inom Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa, UNECE. Det finns dock ingen egentlig reglering av autonoma fordon, även om en rad arbeten och diskussioner kring dessa pågår. Därmed saknas bland annat gemensamma definitioner, tekniska standarder eller regler som garanterar sådana funktioners trafiksäkerhet.

Inom EU pågår flera samarbeten och andra projekt kring autonom körning. Flera länder har analyserat frågan och infört vissa nationella bestämmelser om bland annat försök med självkörande fordon. För närvarande diskuterar Sverige med ett tiotal andra länder hur reglering och rekommendationer för autonom körning skulle kunna se ut.

Även om införandet av självkörande fordon är en lång process, där infrastrukturen och den övervägande delen av bilbeståndet under lång tid kommer att se ut som i dag, pågår redan en gradvis utveckling av samverkande och uppkopplade system samt autonoma funktioner. Det är därför viktigt att arbeta för en mer öppen reglering som kan

² Transportstyrelsens rapport TSG 2014-1316.

anpassas då behov uppstår. För att kunna använda självkörande fordon i kollektivtrafiken eller i allmän trafik i Sverige kan det exempelvis finnas behov för kommuner att kunna meddela särskilda trafikregler för autonom körning. Det kan också komma att uppstå nya frågeställningar med anledning av en mer komplex fordonspark, där högt automatiserade fordon samsas med äldre fordon, tvåhjuliga fordon och en flora av mindre, elektriska fordon med ett till fyra hjul.

När det gäller straffrättsligt ansvar är även dessa frågor beroende av att internationella konventioner och regelverk på sikt anpassas för självkörande fordon. Förarens roll kan komma att förändras avsevärt då allt fler funktioner automatiseras. Detta kan påverka de krav som bör ställas på förare av fordon med en hög grad av förarstödsystem eller självkörande fordon. Det kan också ge möjligheter till en ökad mobilitet för exempelvis barn, äldre människor och personer med funktionsnedsättningar, vilka exempelvis kan behöva en hög grad av förarstöd eller ett helt självkörande fordon för att kunna förflytta sig.

Utredaren ska analysera förutsättningarna för att möjliggöra en introduktion av förarstödande teknik och självkörande fordon, utifrån ett regelperspektiv. I uppdraget ingår att ta hänsyn till den internationella utvecklingen på området. Utredaren ska utreda vilka regelverk som påverkas och kan behöva förändras vid införande av helt eller delvis självkörande fordon, och därvid analysera problem och möjligheter vad avser

- fordon och fordonsteknik, definitioner av fordon,
- infrastruktur,
- trafikbestämmelser, exempelvis om det finns behov av att kunna meddela lokala trafikföreskrifter för helt eller delvis autonom körning,
- framförande av fordon och förarbehörighet, exempelvis vad gäller ökade möjligheter för äldre eller personer med funktionsnedsättningar,
- ansvaret vid framförande av sådana fordon,
- frågor om integritet och datasäkerhet när det gäller lagring och användning av information från självkörande fordon, och
- övriga frågor som utredningen identifierar som relevanta.

Utredaren får lämna de författningsförslag som behövs.

Uppdraget att föreslå regeländringar för att underlätta försök med självkörande fordon

För att bättre förstå samverkan mellan teknik, människa, infrastruktur och samhälle är det viktigt att kunna utföra större försök med självkörande fordon i allmän trafik.

I Göteborg pågår nu förberedelserna inför ett sådant projekt där 100 självkörande fordon ska framföras på en fem mil lång utvald motorvägssträcka år 2017. Fordonen ska köras av föraren till den aktuella vägsträckan, varefter fordonet efter klartecken från en trafikledningscentral kan kopplas om till autonom körning. Då fordonet ska svänga av från den aktuella vägsträckan tar föraren åter över körningen. Under den autonoma körningen behövs rent tekniskt ingen förare. Även om föraren kan slå av automatiken, så innebär den korta reaktionstid som krävs i praktiken att föraren har begränsade möjligheter att hinna ta över eller ingripa om något händer. Det straffrättsliga ansvaret för en eventuell olycka eller felaktig körning som kan uppstå under autonom körning kan därför diskuteras.

Under förberedelserna av projektet i Göteborg med delvis självkörande fordon har frågan om vem som ansvarar straffrättsligt vid autonom körning uppkommit. Vidare har fråga uppkommit om något slag av försöksförfattning eller möjligheter till undantag från gällande bestämmelser skulle kunna lösa frågor om bland annat ansvar och om hur säkerheten skulle kunna garanteras vid försök.

Utredaren ska därför analysera

- behoven av regeländringar för att underlätta för försök,
- ansvaret vid försök med sådana fordon, och
- hur trafiksäkerheten ska kunna säkerställas vid försök med sådana fordon.

Utredaren ska lämna förslag till de författningsändringar eller den försökslagstiftning som behövs.

Konsekvensbeskrivningar

Förslagets konsekvenser ska redovisas enligt 14–15 a §§ kommittéförordningen (1998:1474). Även konsekvenser för uppfyllandet av de transportpolitiska målen ska belysas.

Samråd och redovisning av uppdraget

Utredaren ska samråda med berörda myndigheter och andra aktörer.

Uppdraget ska redovisas senast den 1 april 2016 i den del som rör underlättande av försök med självkörande fordon och den 28 november 2017 i övriga delar.

(Näringsdepartementet)

Kommittédirektiv 2017:110

Tilläggsdirektiv till Utredningen om självkörande fordon på väg (N2015:07)

Beslut vid regeringssammanträde den 9 november 2017

Förlängd tid för uppdraget

Regeringen beslutade den 12 november 2015 kommittédirektiv om att en särskild utredare ska analysera vilka regelförändringar som behövs för en introduktion av förarstödjande teknik och helt eller delvis självkörande fordon på väg (dir. 2015:114). Enligt utredningens direktiv skulle uppdraget redovisas senast den 28 november 2017.

Utredningstiden förlängs. Uppdraget ska i stället redovisas senast den 1 mars 2018.

(Näringsdepartementet)

Framtidsscenarier för självkörande fordon på väg

Samhällseffekter 2030 med utblick mot 2050

Ida Kristoffersson, VTI
Anna Pernestål Brenden, KTH
Lars-Göran Mattsson, KTH

Förord

Inom Utredningen för självkörande fordon på väg (dir. 2015:114) har VTI fått i uppdrag att ta fram scenariobeskrivningar för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige 2030 med utblick mot 2050. Scenariobeskrivningarna ska kunna användas som underlag för en efterföljande samhällsekonomisk analys av de långsiktiga nyttorna av självkörande fordon på väg.

Arbetet har skett i samarbete med projektet ”Scenarier för självkörande fordon i Sverige” som pågått under vintern 2016/2017 på Integrated Transport Research Lab (ITRL), KTH. Syftet med det arbetet var att ta fram framtidsscenarier baserat på hur utvecklingen i samhälle, teknik och omvärlden i stort ser ut och vilka konsekvenser det får för utvecklingen av självkörande fordon. Processen leddes av Erik Herngren och Katarina Stetler från Kairos Future och projektet finansierades av ITRL och Drive Sweden.

Detta notat beskriver de fyra scenarier för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige år 2030 med utblick mot 2050 som tagits fram i scenarioarbetet. I de fyra scenariobeskrivningarna ges en generell bild av samhällsutvecklingen tillsammans med en bild av andel självkörande fordon och utvecklingen av trafikarbetet (fordonskilometer).

Notatet beskriver även resultatet av den godsworkshop som anordnats av VTI under januari 2017 där en expertgrupp diskuterat hur självkörande fordon kan komma att påverka framtidens godstransporter.

Stockholm, mars 2017

Ida Kristoffersson

Kvalitetsgranskning

Granskningsseminarium genomfört den 19 april där Johan Olstam, VTI/Linköpings universitet var lektor. Ida Kristoffersson har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Forskningschef Andreas Tapani har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 2 maj 2017. De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis myndigheten VTI:s uppfattning.

Quality review

Review seminar was carried out on 19 April 2017 where Johan Olstam, VTI/University of Linköping reviewed and commented on the report. Ida Kristoffersson has made alterations to the final manuscript of the report. The research director Andreas Tapani examined and approved the report for publication on 2 May 2017. The conclusions and recommendations expressed are the authors' and do not necessarily reflect VTI's opinion as an authority.

Sammanfattning

Framtidsscenarier för självkörande fordon på väg – Samhällseffekter 2030 med utblick mot 2050

av Ida Kristoffersson (VTI), Anna Pernestål Brenden (KTH)
och Lars-Göran Mattsson (KTH)

Utvecklingen inom tekniken för självkörande fordon går snabbt och många fordonstillverkare (GM, Ford, Toyota, BMW, Audi, VW m.fl.) anger att de kommer lansera ett fullt ut självkörande fordon på marknaden kring år 2020. Även om teknikutvecklingen har gått och kommer gå snabbt de närmaste åren finns stora frågetecken kvar kring hur de självkörande fordonen kommer tas emot av samhället, var de kommer få köra, om de kommer användas främst som privata eller delade fordon, hur trafik-, integritets- och cybersäkra de kommer vara och upplevas som av användarna, och i vilken utsträckning de kommer påverka accepterad pendlingstid, färdmedelsval och inducerat bilresande.

Samtidigt påverkas de långsiktiga samhällsnyttorna med självkörande fordon inte främst av teknologiska framsteg utan mestadels av vilken roll de självkörande fordonen kommer få i vårt samhälle, dvs. vilka effekter de får på trafiksystemet och samhällsplaneringen i stort. Det är därför viktigt att tidigt uppskatta möjliga framtidsscenarier för självkörande fordon. Utifrån dessa scenarier kan man sedan föra en diskussion kring hur regler och styrmedel bör användas för att största möjliga samhällsnytta ska uppnås.

Detta notat beskriver det arbete med framtidsscenarier för självkörande fordon som gjorts under vintern 2016/2017. En analysgrupp på fem personer¹ har, med stöd av en expertgrupp för persontransporter som samlats för tre heldagsworkshops, arbetat fram både en säker utveckling mot 2030 och två osäkra axlar som lett fram till fyra möjliga scenarier för framtiden med självkörande fordon i Sverige. Kärnan i de osäkra axlarna handlar om:

¹ I analysgruppen deltog författarna till detta notat samt två framtids-strateger från Kairos Future.

- Huruvida människor har omfamnat delningsekonomi eller inte (konsumtion av tjänster snarare än ägande) och i vilken mån detta återspeglar sig i de mobilitetslösningar som har slagit igenom.
- Huruvida de ambitiösa mål som politik och institutioner har för att förändra samhället också åtföljs av nya lösningar och tänkanden eller om det mesta fortsätter att göras inom ramen för dagens strukturer (såväl svenska som internationella).

Tillsammans ger de två osäkra axlarna fyra framtidsscenarioer för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige som beskrivs ingående i detta notat:

1. *Same, same, but different* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är proaktiv och nytänkande, men människor har inte anammat nya delade lösningar.
2. *Sharing is the new black* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är proaktiv och nytänkande och människor har anammat nya delade lösningar.
3. *Follow the path* – Ett business-as-usual-scenario där samhällsbyggnadspolitiken är ambitiös men långsam och människor inte har anammat nya delade lösningar.
4. *What you need is what you get* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är ambitiös men långsam, men människor har anammat nya delade lösningar.

Expertgruppen för persontransporter gör bedömningen att antal fordonskilometer år 2030 blir som lägst i scenario 2) där en ambitiös och proaktiv politik tar ett helhetsgrepp kring transport- och samhällsplanering och där delade lösningar har slagit igenom. Andelen fordonskilometer som görs med självkörande fordon på nivå 4 eller 5 antas bli som högst i scenario 2) och 4), i vilka de delade lösningarna har slagit igenom. År 2050 bedömer expertgruppen för persontransporter att självkörande fordon fått genomslag i alla fyra scenarierna, men framför allt i scenario 2) och 4).

Expertgruppen för godstransporter gör en mer försiktig bedömning och tror på ett begränsat genomslag för självkörande fordon inom godstransporter till år 2030 och något större genomslag till

år 2050. Dock ser expertgruppen för godstransporter att det finns drivkrafter gällande kostnadseffektivitet som gör att introduktionen av självkörande fordon kan starta inom godstransporter snarare än persontransporter. Vidare gör expertgruppen för godstransporter bedömningen att det kommer vara lättare att ställa om långväga transporter till självkörande än transporter inom citylogistik då citylogistik sker i en komplex stadsmiljö och har många lastnings- och lossningspunkter.

Scenario-arbetet som beskrivs i detta notat visar på vikten av en proaktiv transport- och samhällsbyggnadspolitik för att styra utvecklingen av självkörande fordon i en miljömässigt och socialt hållbar riktning. I scenario 3) och 4) där politiken är långsam visar framtidsbilderna på en stor risk för att biltrafikträngsel ökar och att landsbygd, småstäder och ytterförorter halkar efter och inte får någon större del av nyttorna med självkörande fordon.

Summary

Future scenarios for self-driving vehicles on the road – Societal effects in 2030 with outlook to 2050

by Ida Kristoffersson (VTI) and Anna Pernestål Brenden (KTH)

Developments in the field of self-driving vehicles is quick and many vehicle manufacturers (GM, Ford, Toyota, BMW, Audi, VW and others) say they will launch a fully self-driving vehicle on the market around 2020. Although technology development will move quickly in the coming years, big questions remain regarding how self-driving vehicles will be received by the society, where they will be allowed, if they will be used primarily as private or shared vehicles, how they will handle traffic safety, privacy and cybersecurity issues, and to what extent they will influence accepted commuting time, mode choice and induced car travel.

At the same time, long-term socio-economic effects are not primarily determined by technological advances, but mostly by the role self-driving vehicles will have in our society, that is, their effects on traffic and urban planning in general. It is therefore important to sketch possible future scenarios for self-driving vehicles. Based on these scenarios, a discussion can follow on how regulations and policy instruments should be used in order to maximize social benefit of self-driving vehicles.

This report describes the work with future scenarios for self-driving vehicles undertaken during the winter of 2016/2017. An analysis group consisting of five people, supported by a passenger transport expert group that gathered for three full-day workshops, identified both a secure development towards 2030 and two uncertain axes that lead to four possible scenarios for the future with self-driving vehicles in Sweden. The cores of the uncertain axes are:

- Whether people have embraced the sharing economy or not (consumption of services rather than ownership) and the extent to which this is reflected in the mobility solutions that have had an impact.

- Whether the ambitious goals that policies and institutions have to change society is also accompanied by new solutions and thinking spirit, or if most work is still done similarly to today's working progresses (both Swedish and international).

Together, the two uncertain axes form four possible scenario outcomes detailed in this report:

1. *Same, same, but different* – A scenario where policy and institutions are proactive and innovative, but people have not embraced new shared solutions.
2. *Sharing is the new black* – A scenario where policy and institutions are proactive and innovative and people have embraced new shared solutions.
3. *Follow the path* – A business-as-usual scenario where policies and institutions are ambitious but slow and people have not embraced new shared solutions.
4. *What you need is what you get* – A scenario where policies and institutions are ambitious but slow, but people have embraced new shared solutions.

The passenger transport expert group made the judgement that number of vehicle kilometers in 2030 will be lowest in scenario 2) where an ambitious and proactive urban policy takes a holistic approach to transport and urban planning, and in which a breakthrough has occurred for shared solutions. The proportion of vehicle kilometers made with self-driving vehicles at level 4 or 5 is assumed to be highest in scenario 2) and 4), in which a breakthrough has occurred for shared solutions. In 2050, the passenger transport expert group estimates that self-driving vehicles has had an impact in all four scenarios, but especially in scenario 2) and 4).

The freight transport expert group did a more careful assessment and believed in a limited impact of self-driving vehicles in freight transport by 2030 and slightly greater impact by 2050. The freight transport expert group note however that there are driving forces concerning in particular cost-efficiency that may lead to self-driving vehicles being introduced in freight transport prior to the introduction in person transport. Furthermore, the freight transport

expert group consider it easier to transform long-distance freight to self-driving than city-logistics, since city-logistics is performed in a complex urban environment and has to load and unload goods in a large number of places.

The scenario work described in this report shows the importance of a proactive transport and urban policy in order to guide the development of self-driving vehicles in an environmentally and socially sustainable direction. In scenario 3) and 4) where policy is slow, the future scenarios show a major risk of increasing traffic congestion and that rural areas, small towns and outer suburbs will fall behind and not get any larger portion of the benefits of self-driving vehicles.

1. Introduktion

1.1. Bakgrund

Utvecklingen inom tekniken för självkörande fordon går snabbt och många fordonstillverkare (GM, Ford, Toyota, BMW, Audi, VW m.fl.) anger att de kommer lansera ett fullt ut självkörande fordon på marknaden kring år 2020 ("Forecasts | Driverless Car Market Watch" 2017).

Även om teknikutvecklingen har gått och kommer gå snabbt de närmaste åren finns stora frågetecken kvar kring hur de självkörande fordonen kommer tas emot av samhället, var de kommer få köra, om de kommer användas främst som privata eller delade fordon, hur trafik-, integritets- och cyber-säkra de kommer vara och upplevas som av användarna, och i vilken utsträckning de kommer påverka accepterad pendlingstid, färdmedelsval och inducerat bilresande.

Samtidigt påverkas de långsiktiga samhällsnyttorna med självkörande fordon inte främst av teknologiska framsteg utan mestadels av vilken roll de självkörande fordonen kommer få i vårt samhälle, dvs. vilka effekter de får på trafiksystemet och samhällsplaneringen i stort. Det är därför viktigt att tidigt uppskatta möjliga framtidsscenarier för självkörande fordon. Utifrån dessa scenarier kan man sedan föra en diskussion kring hur regler och styrmedel bör användas för att största möjliga samhällsnytta ska uppnås.

Inom området självkörande fordon finns flera nivåer av självkörande. Tabell 1 visar den nivå-skala som rekommenderas av SAE International och som fått störst genomslag i användning. Se SAE International (2016) för en mer omfattande beskrivning av varje nivå av självkörande.

Tabell 1 Nivå 0–5 för självkörande fordon (SAE International 2016)

Nivå av självkörande	Beskrivning
Föraren utför köruppgiften	
0	Ingen automation
1	Förarassistans
2	Partiell automation
Självkörandesystemet utför köruppgiften	
3	Villkorlig automation
4	Hög nivå av automation
5	Full automation

1.2. Litteraturöversikt

Litteraturen kring självkörande fordon har hittills mestadels fokuserat på tekniska aspekter av självkörande fordon (se t.ex. Piao och McDonald (2008)). Endast ett fåtal studier tittar på samhällseffekter av självkörande fordon. Mycket av litteraturen kring samhällseffekter av självkörande fordon kommer från Nordamerika, t.ex. diskuterar Fagnant och Kockelman (2015) potentialen för samhällsnyttor av självkörande fordon i USA. Författarna anser att självkörande fordon har potential att ge stora nyttor för samhället när det gäller reducerade kostnader för trafikolyckor, restider, bränsleåtgång och parkering. Vidare anser författarna att de största utmaningarna ligger i frågor om ansvar, integritet och trygghet.

Townsend (2014) diskuterar vilka tekniska lösningar och tjänster som i framtiden kommer ha störst påverkan på mobilitet i USA genom en scenario-analys av typen alternativa framtidsbilder. Metoden bygger på ett antagande om att det finns fyra arketyper för framtida utvecklingar: ”growth” (ökning enligt dagens trend), ”collapse” (några kritiska system fallerar), ”constraint” (någon resurs är begränsad) och ”transformation” (innovation sker).

Stocker och Shaheen (2016) beskriver dagens trender inom området för delade självkörande fordon och affärsmodeller för utveckling av dessa.

Viktoria Transport Policy Institute (VTPI) i Kanada sammanfattar en möjlig utveckling av självkörande fordon och hur denna påverkar samhället med fokus på effekter på transportsystemet och resenärernas nyttor och kostnader (Litman 2015). Figur 1 visar de

nyttor och kostnader/problem som Litman (2015) ser kopplade till självkörande fordon.

Figur 1 **Nyttor och kostnader för självkörande fordon enligt Litman (2015)**

Benefits	Costs/Problems
<i>Reduced driver stress.</i> Reduce the stress of driving and allow motorists to rest and work while traveling.	<i>Increases costs.</i> Requires additional vehicle equipment, services and maintenance, and possibly roadway infrastructure.
<i>Reduced driver costs.</i> Reduce costs of paid drivers for taxis and commercial transport.	<i>Additional risks.</i> May introduce new risks, such as system failures, be less safe under certain conditions, and encourage road users to take additional risks (offsetting behavior).
<i>Mobility for non-drivers.</i> Provide independent mobility for non-drivers, and therefore reduce the need for motorists to chauffeur non-drivers, and to subsidize public transit.	<i>Security and Privacy concerns.</i> May be used for criminal and terrorist activities (such as bomb delivery), vulnerable to information abuse (hacking), and features such as GPS tracking and data sharing may raise privacy concerns.
<i>Increased safety.</i> May reduce many common accident risks and therefore crash costs and insurance premiums. May reduce high-risk driving, such as when impaired.	<i>Induced vehicle travel and increased external costs.</i> By increasing travel convenience and affordability, autonomous vehicles may induce additional vehicle travel, increasing external costs of parking, crashes and pollution.
<i>Increased road capacity, reduced costs.</i> May allow platooning (vehicle groups traveling close together), narrower lanes, and reduced intersection stops, reducing congestion and roadway costs.	<i>Social equity concerns.</i> May have unfair impacts, for example, by reducing other modes' convenience and safety.
<i>More efficient parking, reduced costs.</i> Can drop off passengers and find a parking space, increasing motorist convenience and reducing total parking costs.	<i>Reduced employment and business activity.</i> Jobs for drivers should decline, and there may be less demand for vehicle repairs due to reduced crash rates.
<i>Increase fuel efficiency and reduce pollution.</i> May increase fuel efficiency and reduce pollution emissions.	<i>Misplaced planning emphasis.</i> Focusing on autonomous vehicle solutions may discourage communities from implementing conventional but cost-effective transport projects such as pedestrian and transit improvements, pricing reforms and other demand management strategies.
<i>Supports shared vehicles.</i> Could facilitate carsharing (vehicle rental services that substitute for personal vehicle ownership), which can provide various savings.	

Autonomous vehicles can provide various benefits and impose various costs.

I Europa kommer litteraturen kring samhällseffekter av självkörande fordon framför allt från Nederländerna. Milakis et al (2017) studerar potentiella samhällseffekter av självkörande fordon och genomför en litteraturstudie på området. Författarna delar in effekterna av självkörande fordon i tre kategorier av första, andra och tredje ordningens effekter. Med första ordningens effekter avses restid, reskostnad, vägkapacitet och trafikarbete. Effekter på bilinnehav, markanvändning och parkering ses som andra ordningens effekter och bränsleeffektivitet, energiåtgång, utsläpp, trafiksäkerhet och fördelningseffekter som tredje ordningens effekter. Milakis et al (2017) visar att litteraturen kring första ordningens effekter förutspår positiva samhällseffekter i form av minskade restider och ökad vägkapacitet, men ökat trafikarbete. Vidare menar författarna att litteraturen kring andra och tredje ordningens effekter är begränsad och kommer därmed till slutsatsen att sambandet

mellan kortsiktiga nyttor och långsiktiga effekter fortfarande är en öppen fråga. Milakis et al (2016) har genomfört ett scenario-arbete som har många likheter med arbetet inom detta projekt. Författarna tar fram scenarier för självkörande fordon i Nederländerna 2030 och 2050. Då Nederländerna och Sverige skiljer sig åt på många punkter så som befolkningstäthet, färdmedelsfördelning och befintlig infrastruktur, ger scenarioarbetet för Sverige nya insikter och även möjlighet till jämförelse av resultat.

1.3. Syfte

Syftet med detta notat är att sammanfatta det arbete med framtidsscenarier för självkörande fordon i Sverige som pågått under vintern 2016/2017. Syftet är också att bistå Utredningen kring självkörande fordon på väg med underlag för uppskattningar av långsiktiga samhällsekonomiska nyttor av självkörande fordon.

2. Metod

Största delen av arbetet som ligger till grund för detta notat har genomförts av en mindre analysgrupp och en expertgrupp för persontransporter. Expertgruppen innefattade nästan 40 personer från 20 olika transportorganisationer, däribland myndigheter, advokater, stadsplanerare, forskare, operatörer och fordonstillverkare. Expertgruppen träffades för tre heldagsworkshops med en månad mellan varje workshop. Varje workshop hade ett speciellt tema: 1) trendanalys, 2) definiera de osäkra axlarna i scenario-korset och 3) konsekvensanalys. Processen leddes av två framtids-strateger från Kairos Future. Materialet från workshops analyserades, förfinades och kondenserades av analysgruppen som bestod av de tre författarna till detta notat samt de två framtids-strategerna.

Under processen identifierades trender och strategiska osäkerheter. Expertgruppen identifierade trender som man såg tecken på i dag och som bedömdes ha tagit fart eller behållit ett starkt inflytande år 2030. Trenderna kategoriserades sedan som säkra eller osäkra, samt viktig eller mindre viktig för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige. Analysgruppen valde sedan ut de två osäkra axlar med störst påverkan på utvecklingen av självkörande

fordon i Sverige och satte samman dessa till ett scenario-kors, som presenterades för expert-gruppen vid nästa workshop. Expert-gruppen godkände scenario-korset och analysgruppen fördjupade beskrivningarna av de fyra framtidsbilder som scenario-korset landade i. I den sista workshopen fick expertgruppen göra bedömningar av konsekvenser på trafikarbete och andel självkörande fordon nivå 4 och 5 i de fyra framtidsscenarierna.

Workshop-serien för persontransporter kompletterades med en workshop kring framtiden för självkörande fordon inom gods-transporter, eftersom detta perspektiv efterfrågades från Utredningen. I godsworkshopen deltog ett tjugotal experter från universitet, myndigheter, fordonsindustri, Svenska Transportarbetareförbundet och Sveriges Åkeriföretag. Gods-experterna fick diskutera framtiden för självkörande fordon vid fyra bord med olika teman: City-logistik, långväga transporter, aktörer och samhällseffekter. Grupperna flyttade från ett bord till nästa så att alla grupper fick möjlighet att bidra till alla ämnen. Vid varje bord fanns en stationerad sekreterare som utsetts att föra anteckningar och sammanfatta tidigare grupperns diskussioner för nuvarande grupp så att efterföljande grupper kunde dra nytta av tidigare diskussioner kring ämnet.

3. Resultat

3.1. Säker utveckling mot 2030

Som beskrivits i metod-kapitlet fick expertgruppen för persontransporter i uppgift att beskriva de trender de ser tecken på i dag som man tror kommer ha tagit fart eller behållit sitt starka inflytande år 2030. Figur 2 visar en översiktlig bild av den säkra utvecklingen mot 2030 som identifierats i projektet. Bilden gör inte anspråk på att vara heltäckande, utan är snarare ett urval av de för ämnet viktigaste säkra trenderna. Analysen av samtliga dessa ingående trender har inte heller fördjupats under projektets gång.

Till skillnad från Milakis et al (2016) såg den svenska expertgruppen för persontransporter inte teknikutvecklingen som en osäker axel – en teknisk utveckling i hög takt finns i stället med i beskrivningen av den säkra utvecklingen. När det gäller politik och regelverk ser expertgruppen det som en säker trend att närings-

politiken kommer vara proaktiv och stödjande för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige. Andra identifierade viktiga säkra trender som troligen kommer påverka utvecklingen av självkörande fordon är att urbaniseringen förväntas fortsätta med ökad konkurrens om stadsutrymme som följd, att människor söker bekymmerslöshet, att arbetslivet blir mer gränslöst och flexibelt, att människor generellt litat på ny teknik, samt att det sker ett skifte av fokus från produkt till lösning. Även inom trafik- och transportområdet har ett antal säkra trender identifierats. De som i störst utsträckning berör utvecklingen av självkörande fordon är att små matarfordon har börjat komplettera kollektivtrafiken, att automatisering ökar i jakten på att göra sig av med arbetstimmar och att allt fler fordon går mot steg 1 och 2 av självkörande.

Eventuella utfall av fundamentala jokrar/wild cards som skulle kunna inträffa, t.ex. att EU faller samman, att frihandeln minskar radikalt i världen och liknande faktorer, har inte lyfts fram. Grundantagandet i såväl den säkra utvecklingen som i de alternativa scenarierna är alltså att den politiska situationen i världen inte har genomgått ett paradigmatiskt skifte i nivå med kalla krigets slut.

Figur 2 Säker utveckling mot 2030



3.2. Framtidsscenarier för persontransporter

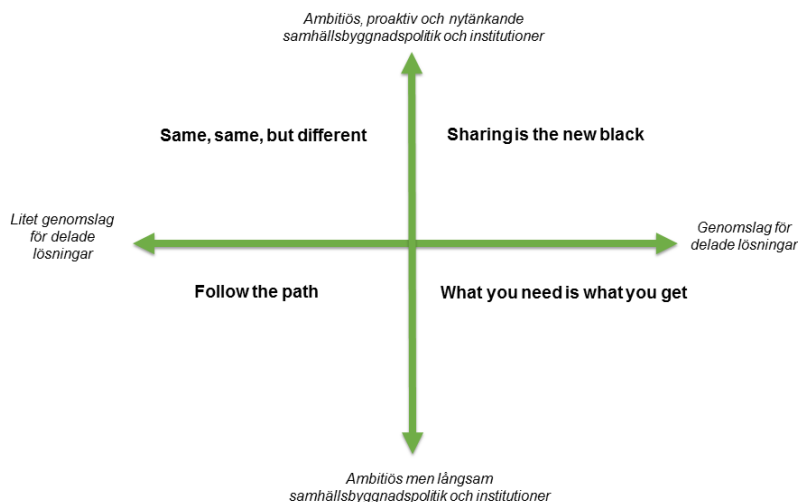
Med den säkra utvecklingen som fond har fyra alternativa framtidsscenarier tagits fram. De baserades på polariserade utfall av två faktorer som utgör axlarna i scenariokorset nedan, se Figur 3. Kärnan i de osäkra axlarna handlar om:

- huruvida människor har omfamnat delningsekonomin eller inte (konsumtion av tjänster snarare än ägande) och i vilken mån detta återspeglar sig i de mobilitetslösningar som har slagit igenom.
- huruvida de ambitiösa mål som politik och institutioner har för att förändra samhället också åtföljs av nya lösningar och tänkanden eller om det mesta fortsätter att göras inom ramen för dagens strukturer (såväl svenska om internationella).

Tillsammans ger de två osäkra axlarna fyra möjliga scenario-utfall:

1. *Same, same, but different* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är proaktiv och nytänkande, men människor har inte anammat nya delade lösningar.
2. *Sharing is the new black* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är proaktiv och nytänkande och människor har anammat nya delade lösningar.
3. *Follow the path* – Ett business-as-usual-scenario där samhällsbyggnadspolitiken är ambitiös men långsam och människor inte har anammat nya delade lösningar.
4. *What you need is what you get* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är ambitiös men långsam, men människor har anammat nya delade lösningar.

Figur 3 Översikt över de fyra framtidsscenarierna för självkörande fordon

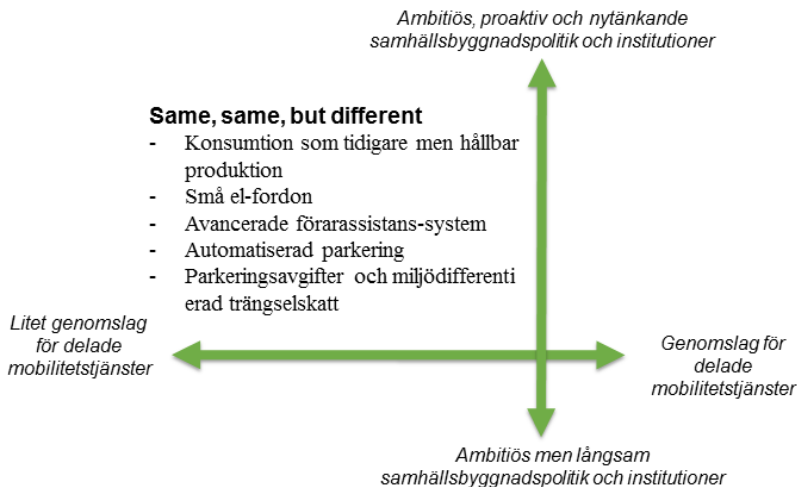


Scenarierna beskrivs mer ingående i avsnitt 4.1–4.4 nedan.

3.2.1. Same, same, but different

Det har hänt mycket sedan mitten av 2010-talet. Kombinationen av alltmer synligt påtagliga effekter av klimatförändringarna och utnyttjandet av många av de möjligheter som digitaliseringen lade grunden till för femton år sedan har i dag gett ett annat Sverige än det vi kände i slutet av tioalet. Nu i efterhand kan vi konstatera att de avgörande förändringarna som skett under tjugotalet var att samhällets och näringslivets institutioner lyckades göra allvar av de höga ambitioner som ofta stannade vid goda intentioner under de första decennierna efter millennieskiftet. Digitaliseringen har inneburit en radikal förändring av hur saker organiseras och det har utvecklats en stor mängd tjänster som stöttar vardagslivet, framför allt när det gäller rådgivning och stöd för bra vardagsbeslut.

Figur 4 Översikt för scenario "Same same but all the difference"



Det är egentligen bara ett område där framtidsprofetierna från tiotalet inte infriats. Det är dock ett område med stora konsekvenser för utvecklingen – synen på att dela med sig av det som är personligt ägt. Det handlar om att svenskarna, liksom övriga européer, inte hakade på delningslösningarna i den takt som många hoppades på för femton år sedan. Oavsett om det handlar om delad data eller om delade prylar. Det egna ägandet och den egna kontrollen över centrala funktioner i livet visade sig vara mycket högre värderat hos svenskarna än vad många beslutsfattare trodde och därför har det inte heller skett radikala förändringar när det gäller konsumtionsmönstren. Däremot produceras saker i dag på väsentligt mer hållbara sätt än förr.

Att delningsekonomin stannade av berodde dock inte bara på oviljan att släppa in andra i det egna ägandet eller oviljan att ändra grundläggande beteenden. Även digitaliseringen fick en del bakslag till följd av återkommande terrorattacker och digitala krig under åren i skiftet mellan tiotalet och tjugotalet. De innebar en allvarlig knäck för alla aktörer som ville leverera nya typer av tjänster baserade på kännedomen om människors personliga data eftersom många medborgare blev markant mer restriktiva mot att dela med

sig av sina egna uppgifter. En symbolhändelse var ”Wikströmgate” där dåvarande sjukvårdsministerns stora satsning på ett nationellt journalsystem efter ett stort hackerintrång 2018 kraschade förtroendet för journalsystemet. Detta i kombination med intrånget i det nationella brottsregistret gjorde att staten redan 2020 fick kalla fötter och andelen data som loggas centralt är i dag markant lägre än det var i slutet av tioalet. Folk litar helt inte längre på att staten lyckas säkerställa säkerheten. Det här har också påverkat folks värderingar och man håller gärna på det som är ens eget och vill gärna ha kontroll över sina egna saker. Det har dock vuxit fram en marknad kring olika botar som håller reda på personliga data på internet inklusive på vilket sätt den nyttjas. Detta har lett till en situation där många i dag litar på vissa utvalda företag som beslutsunderlagsleverantörer även om de flesta fattar de avgörande besluten själv.

Ett område där det skett stora förändringar är inom energiproduktionen. Den är i dag till stora delar baserad på helt förnyelsebara källor och CO₂-utsläppen har minskat kraftigt. Sverige bestämde sig tidigt för att vara ett föregångsland och fick resten av västvärlden och Kina med sig då de stora effekterna av klimatförändringarna började märkas på allvar. USA bromsade länge men när solenergin väl blev markant mer lönsam än de fossila alternativen ställde även de om. Billiga solceller och effektiv mellanlagring med batterier i bilar och i undercentraler gör att var och vartannat hushåll genererar och hanterar sitt eget energibehov stora delar av året.

Det stora skiftet till eldrivna fordon som påbörjades de sista åren mot 2020 har sedan ett par år tagit full fart. Bil Sweden släppte just sin statistik för 2029 och den visar att elbilarna precis har seglat om fossilbilarna i antal och nästan alla nya bilar som såldes förra året var i huvudsak eldrivna. Skiftet från fossilt till el drevs på av de kraftiga ambitioner som präglat politik och myndigheter i både Sverige och EU under tjugotalet. Inte minst satte de förbud mot fossildrivna fordon som infördes 2025 i flera storstäder på kontinenten och delar av svenska innerstäder rejäl fart på utvecklingen. I dag är laddinfrastrukturen väl utbyggd och snabbbladdare finns vid alla köpcentrum, idrottsanläggningar, arbetsplatser och andra offentliga och privata platser där många parkerar sina bilar på dagarna. Vidare har el-vägar byggts längs de stora europavägarna och många

tunga fordon, som lastbilar och bussar, har både eldrift och fossil-drift.

Gaturummet har förändrats mycket sedan mitten av tiotalet och i stället för att anpassa sig efter bilarna har stadsrummet nu gångtrafikanter och cyklister i fokus. Under tjugotalet infördes program i många städer där de centrala delarna stängdes av för biltrafik och caféer och restauranger flyttade ut på gatorna. Politiken genomförde också en rad åtgärder som sammantaget ledde till att det blev rejält dyrt att ha bil i städerna i ett försök att komma tillrätta med trängseln. Trängselavgifterna är differentierade och baseras, förutom på tiden på dygnet, också på vilken gata man kör på, hur stor bil man har, hur många som åker i bilen och hur mycket lokala utsläpp bilen orsakar. Det har dels lett till en inbromsning av den tidigare kraftiga urbaniseringen men också till att allt fler i ökad utsträckning jobbar hemifrån eller från lokala co-workingspaces. De som pendlar gör det med kollektivtrafik eller med elcykel eller någon av den uppsjö små elfordon som lanserats under tjugotalet. Ett nytt inslag i trafiken är de busståg som trafikerar de stora trafikstråken i både städer och på motorvägarna mellan städerna. Genom platooning har man fått ner kostnader för både bränsle och personal. Det har också gjorts möjligt för privatbilar att koppla upp sig på fordonståget och vissa väljer att göra det för att kunna förbereda jobbdagen i bilen på vägen in till jobbet. De här tjänsterna är dock fortfarande ganska dyra och är därför sparsamt använda trots försöken med riktade skattesubventioner för den som ansluter sig till tjänsten.

För att minska klimatpåverkan har det blivit mycket dyrare att flyga och därmed har bil-, buss- och tågresandet ökat sedan slutet av tiotalet. Nya lösningar med bussar som kör i platoon mellan städer erbjuds som ett konkurrenskraftigt alternativ till tåg, i synnerhet längs elvägarna. Den nya spårkapaciteten som höll på att byggas under slutet av tiotalet (nya regionaltåg och nya tunnelbanelinjer i Stockholm samt västlänken i Göteborg) är i dag i drift samtidigt som det inom kollektivtrafiken i dag också finns långsamkörande självkörande bussar för last-mile-transporter inom vissa områden även om de än så länge har fått ett försiktigt mottagande av allmänheten.

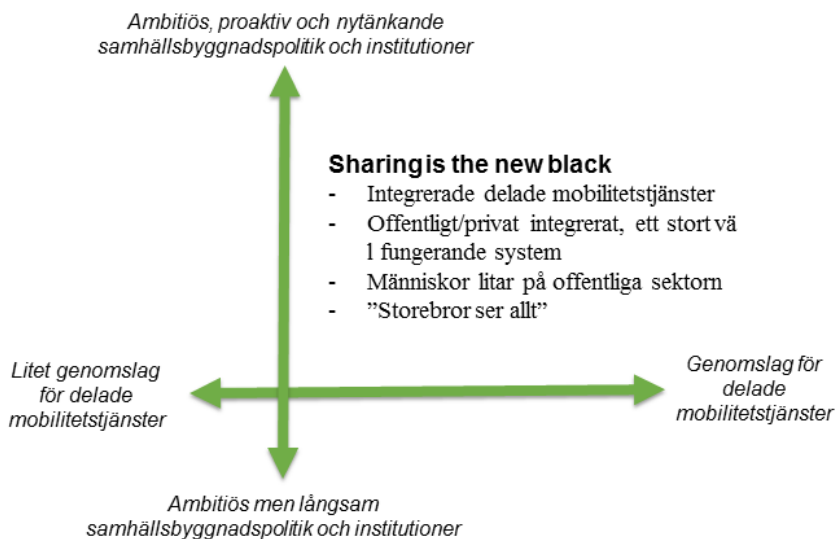
I och med den serie av cyberterroristattacker som skedde för knappt tio år sedan så delas inte data i lika stor utsträckning som de flesta förståsigpåare förutspådde 2017 och utvecklingen av självkörande fordon har bromsats upp, eftersom tekniken för självkörande fordon fortfarande är dyr för att de allra flesta ska ha råd att äga dessa fordon. Dessutom har det som var tänkt att vara ett trafiksystem med en mängd fordon som sömlöst kommunicerar med varandra i stället tagit riktning mot att stötta och skydda det fordon tekniken sitter i. Bilen hjälper till genom att detektera köer och föreslå alternativa vägar – men i slutänden är det föraren som väljer och kör. Många äldre känner frihet när de kan köra sin bil högre upp i åldrarna. Den här målgruppen har identifierats som viktig och många stöttande tjänster har vuxit fram för t.ex. mörkerkörning som många äldre kan ha svårt med.

3.2.2. Sharing is the new black

Efter några års oroligheter i världen i slutet av tiotalet då många människor kände låg tillit och bristande framtidsutsikter för samhället tog utvecklingen fart på allvar i början av tjugotalet. En nyckelhändelse var den massiva breda politiska satsningen som Sverige gjorde efter valet 2022. Otåliga medborgare som såg tydliga och påtagliga effekter av klimatförändringarna hade inför valrörelsen tröttnat på flera års fagra tal om satsningar på hållbarhet och digitalisering utan att det hänt saker på allvar. Sveriges väljare var beredda att ändra sitt beteende, och valet 2022 blev en kraftfull framgång för ett nytt framtidsinriktat parti, som tillsammans med ett traditionellt parti, införde en arsenal av nytänkande lösningar för att komma till rätta med gårdagens problem. Detta benämndes ”Tiopunktlisten för Framtidssverige” och anses i dag av statsvetare vara avgörande för det som hänt sedan dess. Inte minst har den inneburit att vi i dag har en helt annan myndighetsstruktur och kultur än vi hade i slutet av tiotalet. Listan innehöll bland annat konkreta åtgärder för att minska privatbilism, men också ökade möjligheter för att utveckla, testa och använda den digitala teknikens möjligheter till fullo. Intåget av den digitalt uppväxta generationen i arbetslivet skapade en känsla av ”vi ska bygga framtidens Sverige redan i dag”. Detta medförde ett kulturskifte som

möjliggjorde att de nya lösningarna som togs fram inte bara stöddes utan också aktivt drevs på av offentliga aktörer. Flera offentliga aktörer samverkade med utvalda företag för att utveckla helhetskoncept kring hållbar infrastruktur och trafik. Näringsministern meddelade stolt för ett par veckor sedan att konceptet nu exporterats till Nederländerna.

Figur 5 Översikt för scenario "Shared is the new black"



Utvecklingen välkomnades av många medborgare som var trötta på den försiktighet som präglade politiken under tiotalet. I takt med att de nya lösningarna växt fram har också stoltheten hos svenskarna ökat över att Sverige ligger i framkant i världen. Sverige är i dag en självklar testbädd för nya lösningar och de flesta innovativa globala storföretag använder Sverige regelbundet för att testa nya idéer. En nyckelfaktor bakom utvecklingen var att många svenskar var villiga att pröva nya idéer samtidigt som det skapades tydliga bakomliggande ansvarssystem som gjorde att tilliten till det nya tog fart. I dag omfamnar en majoritet av svenskarna smarta automatiska tjänstlösningar i vardagen, alltifrån hemleveranser till sömlöst smidiga platsberoende arbetsplatser och helt nya kollektivtrafikkonstruk-

tioner. Det finns dock en tydlig motrörelse mot den här utvecklingen. I dag är det inte bara frihetsivrare nihilister som varnar för ”storebrorsutvecklingen” utan vi ser också en växande rörelse som undrar vart allt detta leder. Som exempel förs gerillakampanjer i de allmänna medieforumen just nu där frågan ställs kring vad som händer om någon utnyttjar all nätlagrad personlig information till mindre goda syften?

I dag är de nya lokala reglerna som införts i Stockholm, Göteborg och Malmö självklara utan knorrande annat än från enstaka motor- och frihetsentusiaster av den äldre skolan. Reglerna innebär att fordonet, för att få köra på vissa gator, både måste vara drivet av el- eller förnybart bränsle och samtidigt vara uppkopplat. Stöttat av lagstiftning och subventioner med hållbarhetsfokus har vi i dag också en väl fungerande laddinfrastruktur för elfordon över hela landet. Vindkraft och småskaliga solcellslösningar tillsammans batterier i fastigheterna håller också på att göra Sverige fossilfritt i rask takt. Även el-vägar för tunga fordon håller på att byggas ut för fullt och finns i dag på långa sträckor av de stora europavägarna i södra Sverige.

Liksom Sverige under nittioalet, tack vare personnumren och registerkvaliteten, möjliggjorde stora sambandsstudier inom medicinsk forskning har Sverige i dag blivit en guldgruva inom transportutveckling och -forskning. Myndigheter ställer krav på datainsamling samtidigt som det inte någon annanstans i världen finns personer som så generöst delar med sig av sina positions- och kördata. Tack vare blockkedjeteknikens snabba anammande hos svenska myndigheter finns i dag en stark tilltro till att känslig data inte hamnar fel. Det var också den ambitionen som staten hade när man i början av tjugotalet antog strikta regler kring hantering av persondata i kombination med incitament som främjade delande av personlig data. Många nya tjänster baserade på informationsdelning växte också fram vid den här tiden. De flesta tycker helt enkelt att man får så mycket tillbaka och att informationen hanteras så ansvarsfullt att man gladligen delar den med tredje part. Visst har det funnits cyberattacker men genom samordningen inom EU lyckades man ligga steget före. Folks nyfikenhet på ny teknik visade sig också övertrumfa oron för något ska gå fel med de nya lösningarna. Detta möjliggjorde också att den nya generationens trängselskattesystem som sjösattes 2027 baserades på en GPS-

teknik som automatiskt loggade alla fordonsrörelser över dygnet. I dag håller man därför på att bygga upp bättre lokala system för trafikstyrning än vad som var möjligt 2017 även i mindre städer.

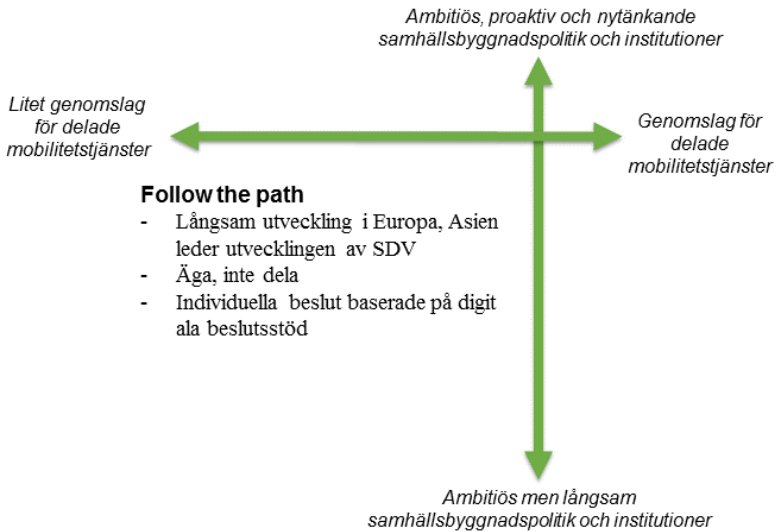
Ett område som dragit nytta av den generösa datadelningen är de nya kollektivtrafiklösningar som vuxit fram. Efter några pilotprojekt i Göteborg, Stockholm och Gällivare kring 2020 kompletterades den gamla tidens kollektivtrafik med bilpooler, taxi och hyrcyklar, och såldes som prenumerationstjänster. "D2D" (Dörr till dörr på en biljett) blev filosofin och resenärerna behövde bara bry sig om att beställa sitt skraddarsyddna månadspaket. Försöken blev snabbt populära och med stöd av Tiopunktslistan kunde beslutsfattarna snabbt skala upp dem. I dag är de här integrerade kollektivtrafiklösningarna (som gick under benämningen MAAS, för Mobility as a Service, under tioalet) utbredda i hela landet, och har kompletterats av frakttjänster av olika slag.

Utvecklingen av MAAS-lösningar under tioalets sista år ledde till att de etablerade modellerna med ensidigt renodlad offentlig kollektivtrafik med tillhörande kollektivtrafikhuvudmannaskap började luckras upp. Höga kostnader för att trafikera lågt utnyttjade fasta linjer i glesbygd och mindre orter gjorde att man började se sig om efter alternativ. Samtidigt började uppkopplingen och dataanalyserna bli så avancerade att företag som specialiserat sig på det kunde förutspå rörelsemönster hos folk innan de själva förstått att de ville resa någonstans. Man bestämde sig därför i början av tjugotalet för att öppna upp för privata aktörer att ta över kollektivtrafiken i glesbebyggda områden. Anropsstyrda tjänster, där personer hämtades upp av taxi, började ersätta traditionell kollektivtrafik. Ofta var dessa sträckor en förlustaffär för företagen men data kring resvanor och vägkvalitet som de här företagen sitter på är en guldgruva nu när de självkörande fordonen tar fart på allvar. Utvecklingen av självkörande fordon skyndades på av de här integrerade transporttjänsterna (tidigare MAAS) samtidigt som tjänsterna utvecklades snabbt tack vare att självkörande fordon tidigt tilläts på svenska gator och vägar. Mobiliteten har ökat radikalt för personer utan körkort, äldre och människor med funktionshinder jämfört med hur det såg ut 2017. Inte minst för glesbygdsbor har det inneburit en smärre revolution och personer som tidigare känt sig nödgade att flytta in till städer för att bli mindre isolerade börjar nu blicka mot landsbygden som ett alternativ.

3.2.3. Follow the path

De höga ambitioner om en snabb övergång till ett fossilfritt och hållbart Sverige baserat på digitala lösningar som många hoppades på i slutet av tiotalet har delvis kommit på skam. Visserligen är effekterna av klimatförändringarna tydligt synliga i dag men varken svenskarna (eller för all del de flesta andra invånarna i västvärlden) har visat sig villiga att ändra sina grundläggande beteenden för att möta situationen i den takt som krävs. Livet lunkar på och är i många stycken väldigt likt livet under tiotalet. Fortfarande dominerar vardagslivet för de flesta av egna ägda eller privatleasade bilar, externa köpcentra och drömmen om en resa till Thailand eller Myanmar över jul. Även om t.ex. e-handeln fortsatte öka under tjugotalet är den fysiska handeln fortfarande betydande och de framtidsoptimistiska ivrare som investerade i nya typer av vardagslösningar (som automatiskt påfyllda kylskåp) har inte fått valuta för sina pengar. Långt ifrån. De flesta svenskar ansåg inte att alla nya tjänster som lanserades under de sista åren på tiotalet var värda besväret att byta till jämfört med de etablerade lösningarna. Att vi borde kunnat se detta tidigt fick vi en förvarning om 2016 när dåvarande Car2Go lämnade Stockholm eftersom de förändrade beteenden hos svenskarna som deras tjänst förutsatte inte alls skedde i den takt de kalkylerat med. En annan hämsko var den framväxande oron i världen som började när Donald Trump blev USAs president och som kring 2020 fortsatte med ökade tullar och murar länder emellan. Detta gjorde att takten i teknikutvecklingen klingade av, inte minst i Europa, eftersom de ökade tullarna gjorde att de stora aktörerna valde att fokusera på de stora växande konsumentmarknaderna i framför allt Asien.

Figur 6 Översikt för scenario "Follow the path"



Inte heller har de goda intentionerna från det sena tiotalet om en digital statsförvaltning i världsklass med samverkande myndigheter och politiska nysatsningar blivit verklighet. I huvudsak har de nya möjligheter som tekniken skapat under senaste femton åren främst använts till att effektivisera de gamla existerande lösningarna och strukturerna snarare än att tänka helt nytt. Inte sällan berodde detta på att det gamla citatet "culture eats strategy for breakfast" visade sig vara alltför sant när idéerna skulle omsättas i praktisk verkstad. Inte på grund av illvilja eller brist på ambitioner – tvärtom. En del myndigheter arbetade intensivt för att få till helt nya lösningar men fallerande samverkan mellan olika myndigheter var mer regel än undantag under tjugotalet. Att utvecklingen delvis kommit av sig beror också på att åtskilliga myndigheter och kommuner inte förmådde lyfta blicken förbi de mest akuta utmaningarna och satsa tillsammans trots att viljan egentligen fanns där. Dessutom har säkerhetsoron dominerat både allmänhetens och myndigheternas inställning till nymodigheter. Det handlar om såväl digital säkerhet som fysisk säkerhet och därför dominerar ofta en

mentalitet av att ”minska risken att göra fel” snarare än viljan att ”ta aktiva steg för att göra rätt”.

Det är dock inte så att teknikutvecklingen som helhet gått i stå. Tvärtom finns mycket spännande teknik tillgänglig. Röststyrning fungerar felfritt, avancerade karttjänster, drönare och VR-spel är vardag. En medelklassmedborgare i Sverige i dag lever ett bekvämt liv med mycket teknisk assistans och en något lugnare tillvaro. Det höga tempot i innovationssamhället har klingat av med fördelen att färre drabbas av utmattningsymptom. Men teknik som bygger på att data samordnas och delas tvärs över områden och företag lyser med sin frånvaro. Varje gång man försöker skapa en standard för öppen och delad data ligger hackarna några steg före. Efter de återkommande stora cyberattacker och intrången i landstingens journalsystem i början av tjugotalet fick staten krypa till korset och andelen data som loggas centralt är i dag till och med lägre än den var för femton år sedan. Folk litar helt inte längre på att staten lyckas upprätthålla säkerheten. Tjänster som bygger på delad data är buggkänsliga och därför vågar man än i dag inte utveckla teknik som kräver att den aldrig får falla, såsom trafiklösningar. Media spelar också en roll när de blåser upp individuella olyckor stort i pressen vilket gjort folk skeptiska till ny teknik och lösningar som kräver att invanda beteenden måste ändras. Allt detta har satt stort fokus på IT-säkerhet och man vill helst ha ”både hängslen och livrem” med effekten att utvecklingen går långsammare. När det gäller utvecklingen av nya typer av fordon och teknik för självkörande fordon har de stora klassiska biltillverkarna tagit täten. Uppstickare finns inom elbilsbranschen och bland tjänster koplade till fordon och transporter men även där har de stora spelarna visat att gammal är äldst.

På energisidan har solet kommit på bred front och håller, tillsammans med vindkraft, på att bli den största källan till elektrisk energi. Trots detta är långtifrån alla nya bilar som säljs elbilar och laddinfrastrukturen är ojämnt utbyggd. De flesta bilar som säljs är delvis eldrivna men många väljer att satsa på ett i grunden säkert kort som bensin och diesel kompletterad med plug-in-laddning för att inte riskera lågt andrahandsvärde på sina bilar.

I städerna blev trafiksituationen allt värre under tjugotalet men trots detta är den egna ägda eller leasade bilen fortfarande år 2030 normen för svenskarna. Synen på den egna bilen, i kombination

med den fortsatt starka urbaniseringen som genomsyrade hela tjugotalet, samt svårigheterna att bygga radikalt nytänkande infrastruktur har lett till att trängselsituationen blivit allvarlig. I vissa områden finns kapacitetsstark och effektiv kollektivtrafik som ett attraktivt och populärt alternativ till bilen, men många bor fortfarande i glesa villaområden som är svåra att försörja med traditionell kollektivtrafik. Dyrt underhåll av regionaltåg och höga personalkostnader för buss har gjort turtätheten ännu glesare, vilket i sin tur ytterligare har ökat bostadsegregationen och klyftorna i samhället. Den delningstrend som vi såg tendenser till i slutet av tiotalet kom av sig – det var för bökigt och många såg det som ett intrång i den personliga integriteten att dela med sig av sina egna prylar till andra människor.

Det här har lett till frustration bland teknikbolagen i Sverige och man ser tendenser till brain-drain när de mest talangfulla ingenjörerna och systemvetarna rekryteras till Silicon Valley och Shenzhen-regionen lockade av stora pengar och teknikutveckling i framkant.

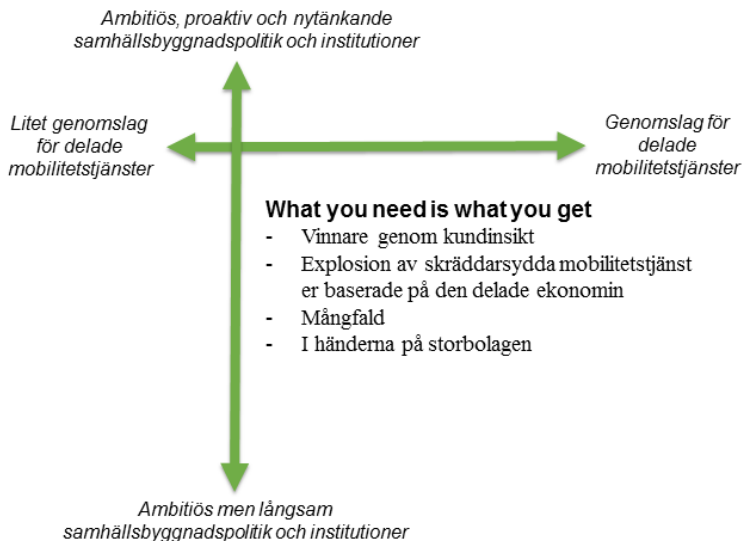
Kina har fortsatt att växa och är i dag en ledande innovationsnation som dominerar stora delar av världens teknikutveckling. Det faktum att de under årens lopp byggt helt nya städer från grunden har gett dem möjligheter att bygga infrastruktur speciellt anpassad för och dedikerad till självkörande fordon – en typ av testbädd resten av världen bara kan drömma om. Den här utvecklingen gör också att mycket av den självkörandeteknik som växer fram är baserad på anpassad infrastruktur. Något som är svårt att få till i Europa där man sällan bygger helt nytt. Kontentan har blivit att de flesta nya lösningar som lanseras i världen baseras på asiatiska synsätt och standarder. I kinesiska storstäder rullar helt självkörande fordon medan Sverige får nöja sig med avancerade stödfunktioner i bilarna. För den som har råd, vill säga. Staten subventionerar inte moderna fordon i framkant på samma sätt som många andra länder gör och därför är fullt utrustade nya bilar dyra i inköp.

Som helhet är dock livet för många människor väldigt likt livet så som det såg ut under de sista åren på tiotalet. Tillvaron lunkar på men med lite smartare vardagslösningar än förr.

3.2.4. What you need is what you get

Den vardagsverklighet vi ser omkring oss i dag är på många sätt annorlunda än den vi var vana vid under tiotalet. De digitala möjligheterna har skapat helt nya lösningar som den stora majoriteten av nyfikna och progressiva svenskar inte bara gillar utan i grunden omfamnar, allt i takt med att lösningarna lyckades svara mot önskemålen om ett mer bekvämt och smidigt vardagsliv än vi hade förr. Den förändring av värderingar som startade försiktigt de sista åren på tiotalet har nu vunnit terräng på ett kraftfullt sätt. Det handlar om skiftet från att äga själv och ha egen kontroll till att konsumera individuellt anpassade färdiga helhetskoncept. I dag finns det ett antal dominerande aktörer som avhjälpes folks vardagsbekymmer med färdiga helhetslösningar påhejade av smarta digitala vardagliga beslutsstöd. Bekymmerslösheten och bekvämligheten som tjänsterna fört med sig visade sig oslagbara för gamla aktörer som inte hängde med i utvecklingen. De bolag som har lyckats bäst är de som lyckas samla unik data om sina användare och som sedan använder den för att skapa verkligt smidigt fungerande vardagslösningar där de själva som leverantör är spindeln i nätet. Personlig data har blivit den nya valutan.

Figur 7 Översikt för scenario "What you need is what you get"



Även om såväl svenska politiker och myndigheter som EU:s dito hade ambitionen att offentligheten skulle vara pådrivare i utvecklingen så kom den utvecklingen av sig. De offentliga aktörerna som gjorde pilotprojekt under de sista åren på tiotalet och då försökte skapa system för att använda personlig data på ett integritets- och datasäkert sätt har fått kasta in handduken. Det berodde på samarbetssvårigheter (såväl inom Sverige som mellan länder i EU) i kombination med att de offentliga erbjudandena många gånger inte kändes tillräckligt attraktiva och sällan var tillräckligt snabba jämfört med de kommersiella alternativen. I dag domineras därför det vardagliga konsumentlandskapet för tjänster av en handfull kommersiella aktörer som genom nytänkande skapat helt nya lösningar för vardagslivet. De flesta av dem känner vi igen som de stora informationsägande företagen som dominerade även under tiotalet – Amazon, Facebook och Google. Efter några år med en stor mängd start-ups och små spelare inom delningstjänster, e-handel, transporter och vardagslösningar skedde en konsolidering och de flesta framgångsrika uppstickarna är i dag uppköpta av någon av de

tre jättarna. Dessa förstod tidigt att utnyttja sin unika position och har i dag genom sina många dotterbolag verksamhet inom de flesta konsumentnära områden. På samma sätt som Google Maps tog över trafikinformationsstödet och Google Translate översättnings-tjänsterna under andra halvan av tiotalet, och därmed både slog ut etablerade kommersiella aktörer (t.ex. TomTom och Berlitz), dominerar de tre jättarna i dag även vardagslösningar som tidigare var offentligt tillhandahållna. De här företagen gör det i kraft av att de känner till människors faktiska beteenden tack vare all data de samlar in. Men de gör det också tack vare sin snabbhet, kraftfullhet och stora kassakista. Ett exempel på den nya ordningen är att Google gett sig in som operatör inom det offentliga och byggt nya vägar som de i dag driftar inom ramen för sina egna transport-tjänster. Det handlar om vägar som bara får nyttjas av den som köpt deras nya tjänst ”Seamless”, som har sina rötter i samman-slagningen av dåvarande Uber och Volvo Cars som Google köpte upp 2020.

I efterhand kan vi konstatera att den symbolhändelse det inne-bar att Amazon 2016 genomförde den första helautomatiserade paketleveransen med drönare och deras ”Echo”-lösning som auto-matiskt kände av livet hemmavid visade en försmak av den boom i e-handel och nya transportslag som växte fram under tjugotalets början. E-handeln fick en ordentlig skjuts i och med trenden helautomatiserad shopping som blev mode under samma tid. De helautomatiserade e-handelstjänsterna inte bara rekommenderade kläder och prylar som folk skulle kunna gilla, utan skickade också hem dem till kunderna på eget bevåg. ”Bot”-valda prylar blev snabbt högstatus för genom de tjänsterna kunde man hitta origi-nella och unika prylar och kläder som passade ens preferenser perfekt. Överallt märks det att helhets- och delningstjänster blivit det nya naturliga sättet att konsumera. I början av 20-talet introdu-cerade Facebook ett poängsystem där man samlar poäng genom att dela eller sälja det man ägt. Senast i förra veckan var det ett upprop med ett stort antal kändisar som alla gjort sig av med sin bil för att helt och hållet förlita sig på de automatiska transporttjänster som i dag kraftigt vinner terräng.

Den offentliga kollektivtrafiken trafikeras av samma gamla typer av bussar och tåg som under tiotalet och de ter sig mindre och mindre intressanta i jämförelse med snabbt växande smidiga tjänster

såsom Googles Seamless och Facebook Connect (delningstjänst för samåkning med självkörande fordon) som börjat dyka upp i Stockholm, Göteborg och Malmö. Det är troligen bara en tidsfråga innan de finns i andra städer också. Det ryktas om att Google Seamless snart kommer att erbjuda Göteborg att ta över hela dess tidigare kollektivtrafik till ett mycket konkurrenskraftigt pris. Än så länge är det stora skillnader mellan vilka transportlösningar som erbjuds i storstäderna jämfört med på landsbygden och i småstäderna. De kommersiella spelarna inom transportsektorn har inte medvetet uteslutit landsbygden men det är inte där pengarna och den stora användarbasen finns. Initiativ har gjorts från statligt håll att ställa krav på att tillgängliggöra tjänsterna även i glesbygd men svenska regler har lite att sätta upp mot Amazons och Googles advokater som hela tiden överklagar och kör sitt eget race.

Även i Sverige startades många bolag och kompetens fanns men det offentliga stöd som behövs för att ha råd att driva utveckling inom självkörande fordon på bred front var inte tillräckligt kraftfullt i Sverige. När andra länder började göra lagändringar som möjliggjorde testverksamhet mycket snabbare än Sverige kunde erbjuda försköts utvecklingen till USA, Indien, Kina och Sydostasien. Det finns dock undantag – Ericssons och Volvo AB:s gemensamma satsningar på IT-infrastruktur för molntjänster för data från självkörande fordon har resulterat i en tjänst som anses vara den mest robusta i världen och har gått på export med stor framgång.

Inom transportområdet har det som sagt hänt mycket. Laddinfrastrukturen för elbilar är utbyggd även om utbyggnaden delvis kom av sig i takt med att intresset för eget bilägande minskade när de kommersiella mobilitetstjänsterna växte i omfattning. Många har de senaste åren sålt sin bil och det anses fint och härligt att slippa ta hand om en egen bil med krav på laddning, tvätt, parkering och underhåll. I dag har det blivit status att köpa sig det bekymmerslösa livet vilket gett en boom för de aktörer som tillhandahåller sådana tjänster. Till exempel har alla stora köpcentrum "hotlines" till centrala delar i de närliggande städerna så att de kan hämta sina kunder utan att dras med stora personalkostnader för att köra sina shuttles. Vidare erbjuder stora arbetsplatser autonoma shuttles mellan sina parkeringsplatser och arbetsplatserna. En del storföretag har till och med gått över till LinkedIn Workplace – en tjänst som erbjuder effektiv arbetsplats baserad på en kombination

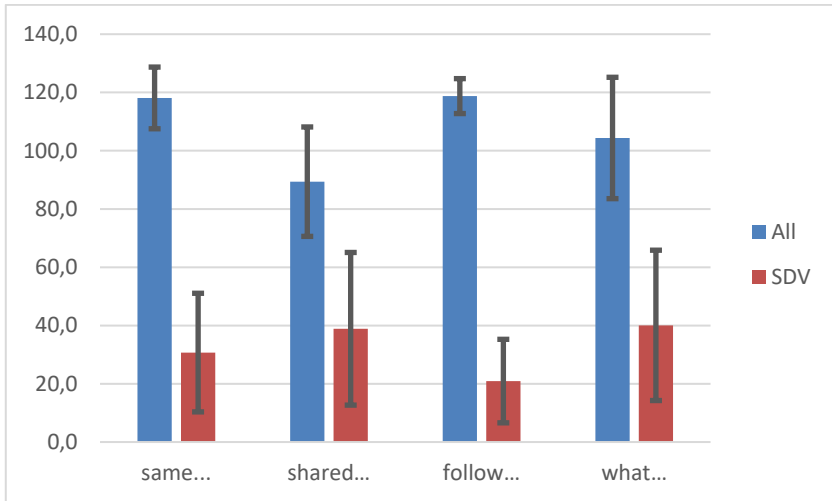
av företagets behov och medarbetarens livspussel. Tjänsten innebär att man prenumererar på ”effektiv och kreativ arbetsproduktion”. Den transporterar folk automatiskt till jobbet om man behövs där, men om det inte är viktigt att man fysiskt är på jobbet rekommenderar den folk att arbeta hemifrån i stället. Allt baserat på avancerade data-analytics-algoritmer som vet vad som behöver produceras just den dagen, hur olika medarbetare bäst är effektiva, vilka som behöver mötas fysiskt eller digitalt samt medarbetarnas individuella preferenser.

3.3. Trafikeffekter i framtidsscenerierna

Expertgruppen för persontransporter fick i uppgift att uppskatta nivå på fordonskilometer och av dessa, andel nivå 4–5 självkörande fordon (SDV) år 2030 och 2050 i de fyra scenarierna, samt antal fordon i fordonsparken 2030 och andel nivå 4–5 självkörande fordon av fordonsparken år 2030 och år 2050 i de fyra scenarierna. Index 100 motsvarar dagens (år 2017) nivå. Bedömningen av antal fordon gjordes i mindre grupper under den sista expertworkshopen, medan bedömningen av fordonskilometer fick göras om och gjordes via en enkät utskickad efter avslutad workshopserie. Det är således inte samma urval av personer från expertgruppen som har gjort bedömningarna av antal fordon respektive fordonskilometer.

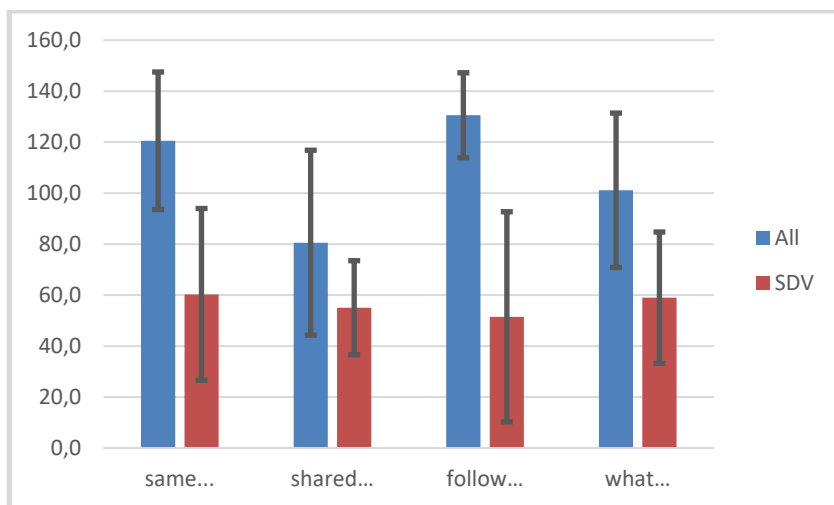
Figur 8 visar att expertgruppen för persontransporter bedömde att antal fordonskilometer skulle vara lägst i scenario ”Sharing is the new black” och ”What you need is what you get”, vilka båda befinner sig på den högra delen av horisontella axeln där delningsekonomi har slagit igenom. Man bedömer således att antal fordonskilometer kommer vara lägre i de scenarier där fordonet delas mer med andra. Observera att det som uppskattas här är fordonskilometer, inte personkilometer, vilket troligen skulle ge ett helt annat resultat då nya grupper av personer kan få ökad mobilitet om självkörande nivå 5 får genomslag. Andel självkörande fordon nivå 4–5 bedöms av expertgruppen för persontransporter vara högst i scenario ”Sharing is the new black” och ”What you need is what you get”.

Figur 8 Uppskattad nivå fordonskilometer år 2030 för alla fordon, samt nivå 4–5 SDV. Staplarna visar medelvärden och felstaplarna standardavvikelse



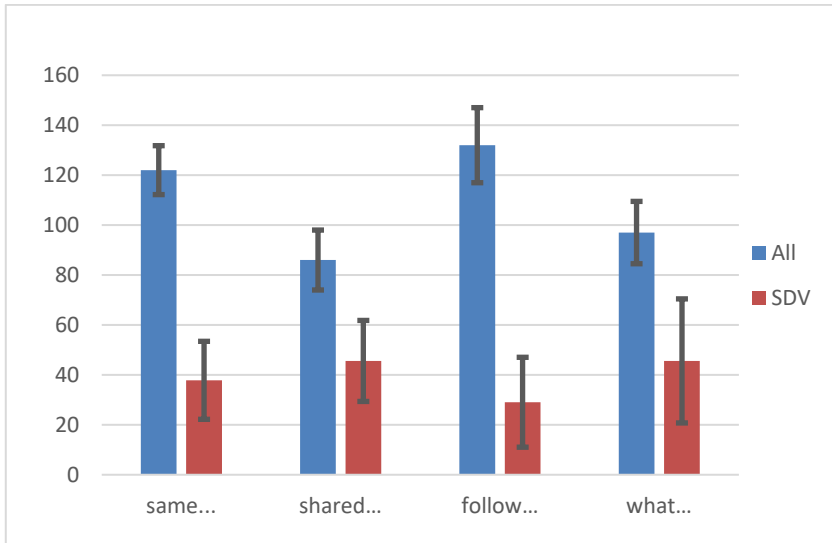
Figur 9 visar ett liknande mönster för fordonskilometer år 2050, men andelarna självkörande fordon nivå 4–5 bedöms här genomgående vara högre då tidpunkten ligger längre fram i tiden. Då 2050 är långt fram i tiden är även osäkerheten större, vilket visas av den större standardavvikelsen i Figur 9 jämfört med Figur 8.

Figur 9 Uppskattad nivå fordonskilometer år 2050 för alla fordon, samt nivå 4–5 SDV. Staplarna visar medelvärden och felstaplarna standardavvikelse



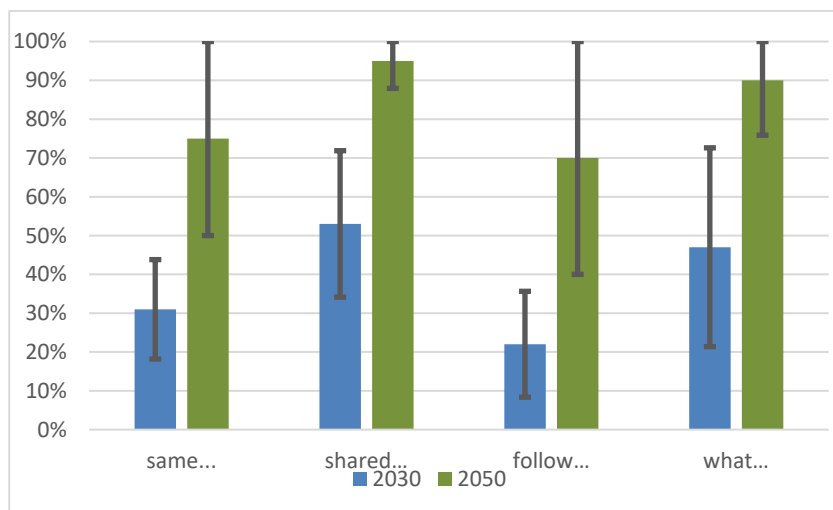
Bedömningarna av antal fordon i fordonsparken 2030 och antalet självkörande fordon av dessa följer mönstret från bedömningen av fordonskilometer (Figur 10).

Figur 10 Uppskattad nivå antal fordon år 2030, samt antal av dessa som är nivå 4–5 SDV. Staplarna visar medelvärden och felstaplarna standardavvikelse



För antal fordon år 2050 gjordes ingen bedömning, endast andel självkörande fordon nivå 4–5 skattades och resultatet visas i Figur 11, där även andelar 2030 tas med för jämförelse. Endast två grupper gjorde under workshopen bedömningar för andel självkörande fordon nivå 4–5 i alla scenarier. Det är den troliga anledningen till att resultaten i Figur 11 skiljer sig från resultaten i Figur 9, där andelar självkörande fordon är lägre.

Figur 11 Andel nivå 4–5 SDV av antal fordon år 2030 och 2050. Staplarna visar medelvärden och felstaplarna standardavvikelse



Expertgruppen för persontransporter visar en stark tro på att självkörande fordon kommer få genomslag de närmaste 30 åren. Det är dock inte självklart hur experterna har tolkat ”andel fordon på nivå 4–5 av självkörande”, eftersom även om ett fordon är utrustat med självkörandefunktioner på nivå 4–5 kan det ändå begränsas i sin användning på grund av olika anledningar så som digital och fysisk infrastruktur, lagstiftning m.m.

Persontransportgruppens bedömningarna ligger generellt högre än de bedömningar expertgruppen för godstransporter gjort, vilka redovisas i nästa kapitel.

3.4. Godstransporter

På temat godstransporter och självkörande fordon hölls en expertworkshop på VTI den 16 januari 2017, för minnesanteckningar från workshopen se Bilaga 1. Under workshopen fick ett tjugotal experter från universitet, myndigheter, fordonsindustri, Svenska Transportarbetareförbundet och Sveriges Åkeriföretag diskutera kring framtiden för självkörande fordon inom godstransporter. Gruppdiskussioner genomfördes vid fyra bord: Bord 1 – Citylogistik,

Bord 2 – Långväga transporter, Bord 3 – Aktörer och Bord 4 – Samhällseffekter. Alla fick chans att diskutera alla fyra ämnen.

För både citylogistik och långväga transporter identifierades vilka möjligheter självkörande fordon skapar, samt vilka hinder som finns för att självkörande fordon ska få genomslag. Några möjligheter som identifierades för båda typerna av godstransporter var att fordonet kan användas under fler av dygnets timmar än i dagsläget, att bränsleförbrukningen kan minskas genom lägre hastigheter och effektivare körsätt och att föraren kan utföra andra arbetsuppgifter under transporttiden. För citylogistik bedömdes självkörande fordon skapa möjlighet för nattdistribution av varor, optimering av distributionstrafik i städer och att föraryrket i större grad kan bli ett service-yrke. För långväga transporter sågs möjligheter inom platooning, automatiserad lastning/lossning om det sker vid ett begränsat antal punkter och bättre möjlighet att öka fyllnadsgrader om lastbilen är uppkopplad.

De hinder expertgruppen identifierade för citylogistik bestod i att självkörande transporter i stadsmiljö är en utmaning då det är en komplex miljö med många oskyddade trafikanter och integration mellan trafikslag, att många målpunkter gör det svårt att automatisera lastning och lossning, samt att vägutrymmet i städer är begränsat. För långväga transporter ansågs hindren bland annat vara att investeringar i digital och fysisk infrastruktur behövs, hur man hanterar stöldrisken för godset och hur de många långväga transporter som passerar nationsgränsen kan hanteras.

När det gäller andel självkörande fordon inom citylogistik uppskattade expertgruppen för godstransporter att andelen självkörande fordon nivå 4–5 skulle ligga på 5–20 procent år 2030 och 17,5–70 procent år 2050. Flera experter menade att introduktionen av självkörande fordon kommer vara enklare för långväga transporter än citylogistik. Uppskattningen av andel självkörande fordon nivå 4–5 inom långväga transporter låg på 10–20 procent år 2030 och kring 50 procent år 2050.

Vid aktörsbordet identifierades vilka aktörer som efterfrågar självkörande fordon. De viktigaste aktörerna ansåg expertgruppen vara fordonsindustrin, beslutsfattare/politiker/myndigheter, samt IT/Telekomindustrin. Övriga viktiga aktörer ansåg man vara transportindustrin, transportköparna, forskare kring styrmedel och samhällseffekter, terminaloperatörer, samt teknikivrare. Expertgruppen

ansåg att transportköparna inte i dagsläget driver på frågan om självkörande fordon.

När det gäller drivkrafter och samhällseffekter identifierades kostnadseffektivitet som den starkaste drivkraften för utveckling och införande av självkörande fordon inom godstrafik och även den viktigaste samhällseffekten. Ekonomi kan vidare delas in i minskad kostnad för förare, minskad bränsleförbrukning, samt minskade transportkostnader då fordonet kan köras många fler timmar per dygn. Andra viktiga samhällseffekter ansåg expertgruppen vara förbättrad miljö (både vad gäller luftkvalité och klimatutsläpp) och potential till ökad trafiksäkerhet då de flesta olyckor är relaterade till den mänskliga faktorn. En drivkraft som identifierades för att självkörande fordon tidigt kan komma att introduceras inom gods-transporter var att flertalet industrier utför transporter inom avlysta områden så som hamnar och gruvor där man inte har samma komplexa trafikmiljö som i stadstrafik.

4. Slutsatser

Detta notat beskriver det scenario-arbete kring framtiden för självkörande fordon i Sverige som pågått under vintern 2016/2017. Framför allt identifieras de två viktigaste osäkra axlarna för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige 2030 med utblick mot 2050. De två osäkra axlarna är:

- huruvida människor har omfamnat delningsekonomin eller inte (konsumtion av tjänster snarare än ägande) och i vilken mån detta återspeglar sig i de mobilitetslösningar som har slagit igenom.
- huruvida de ambitiösa mål som politik och institutioner har för att förändra samhället också åtföljs av nya lösningar och tänkanden eller om det mesta fortsätter att göras inom ramen för dagens strukturer (såväl svenska som internationella).

Tillsammans ger de två osäkra axlarna fyra framtidsscenarier för utvecklingen av självkörande fordon i Sverige:

3. *Same, same, but different* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitikerna är proaktiv och nytänkande, men människor har inte anammat nya delade lösningar.

4. *Sharing is the new black* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är proaktiv och nytänkande och människor har anammat nya delade lösningar.
5. *Follow the path* – Ett business-as-usual-scenario där samhällsbyggnadspolitiken är ambitiös men långsam och människor inte har anammat nya delade lösningar.
6. *What you need is what you get* – Ett scenario där samhällsbyggnadspolitiken är ambitiös men långsam, men människor har anammat nya delade lösningar.

Det bör noteras att teknikutvecklingen och näringspolitiken kring självkörande fordon i Sverige inte identifieras som en osäker trend, utan det ses som en säker trend att denna utveckling kommer pågå i fortsatt hög takt.

Vidare identifieras delningsaxeln som viktig för hur snabbt självkörande fordon får genomslag på marknaden och samhällsbyggnadspolitiken som mycket viktig för att samhällseffekterna av självkörande fordon ska bli miljömässigt och socialt hållbara. I scenario 3) och 4) där politiken är långsam visar framtidsbilderna på en stor risk för att biltrafikträngsel ökar och att landsbygd, småstäder och ytterförorter halkar efter och inte får någon större del av nyttorna med självkörande fordon.

Referenser

- Fagnant, Daniel J., and Kara Kockelman. 2015. "Preparing a Nation for Autonomous Vehicles: Opportunities, Barriers and Policy Recommendations." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 77: 167–181.
- "Forecasts | Driverless Car Market Watch." 2017. Accessed February 24. http://www.driverless-future.com/?page_id=384.
- Litman, Todd. 2015. "Autonomous Vehicle Implementation Predictions." In *Proceedings of the 2015 Transportation Research Board Annual Meeting, 15-3326*. <http://www.vtpi.org/avip.pdf>.
- Milakis, D., B. van Arem, and B. Van Wee. 2017. "Policy and Society Related Implications of Automated Driving: A Review of Literature and Directions for Future Research." *Accepted for Publication in Journal of Intelligent Transportation Systems*.
- Milakis, D., M. Snelder, B. van Arem, B. van Wee, and G. Correia. 2016. "Development and Transport Implications of Automated Vehicles in the Netherlands: Scenarios for 2030 and 2050." *European Journal of Transport and Infrastructure Research* In Press.
https://www.researchgate.net/publication/307174317_Development_and_transport_implications_of_automated_vehicles_in_the_Netherlands_scenarios_for_2030_and_2050.
- Piao, J., and M. McDonald. 2008. "Advanced Driver Assistance Systems from Autonomous to Cooperative Approach." *Transport Reviews* 28 (5): 659–684.
- SAE International. 2016. "SURFACE VEHICLE RECOMMENDED PRACTICE."
- Stocker, Adam, and Susan Shaheen. 2016. "Shared Automated Vehicles: Review of Business Models." <http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/shared-automated-vehicles-business-models-review.pdf>.
- Townsend, Anthony. 2014. "RE-PROGRAMMING MOBILITY – The Digital Transformation of Transportation in the United States." NYU Wagner Rudin Center for Transportation Policy and Management.

Bilaga 1 – Minnesanteckningar från godsworkshop

Ida Kristoffersson, VTI, inledde seminariet.

Inge Vierth, VTI höll en presentation på temat ”Potentiella samhällseffekter av självkörande och uppkopplade fordon inom godstrafik på väg”.

Gruppdiskussioner. Sammanfattning från respektive bord ges nedan.

Bord 1: Citylogistik

Hur kommer framtidens godstransporter påverkas av självkörande fordons introduktion på marknaden?

Ämne: Citylogistik.

Sekreterare: Inge Vierth, VTI

A. Vilka möjligheter skapar SDV för citylogistik?	B. Vilka hinder finns för att SDV ska få genomslag inom citylogistik?
Småskalig distribution (post, e-handel mm) kan utvecklas	Städer = komplext, svårt område (med största utmaningar m.a.p. trängsel, olyckor (många oskyddade trafikanter), luftföroreningar, växthusgaser, buller m.m.)
Höja säkerheten gradvis (hjälp att backa in m.m.)	Många lastnings- och lossningsställen, utöver varutransporter utgör byggnadstransporter och yrkestransporter en stor del av städernas godstransporter
Möjlig lösning: brevlåda med kylskåp (öppningsbar utifrån och inifrån) Kollektivtrafikkörfälten kan utnyttjas Föraryrket kan bli i större grad ett serviceyrke	Begränsat utrymme i städer, t.ex. varumottagningens utformning m.m. Brist på säkra lastningsplatser (stöldrisker) Olika typer av varor som kräver speciallösningar och/eller är mycket personal (stöldbegrärliga varor, varor som kräver kyl och frys)
Varudistribution med självkörande fordon nattetid innebär mindre nattarbete för förare	Varumottagning i hushållen
Möjlighet att differentiera trängselskatter eller liknande m.a.p. externa kostnader i olika områden vid olika tidpunkter mm. ("kunder kan välja mellan snabba och miljövänliga transporter") Uppkoppling krävs	Begränsat utrymme i städer, t.ex. vägar och andra ytor
Varudistribution off-peak kan leda till ökat tillgänglighet för gångtrafikanter och cyklister och trevligare stadsmiljöer (bullerproblematiken måste lösas)	Värdet av transportföretagens tjänster kan minska
Varudistribution off-peak innebär lägre trängsel, färre olyckor och lägre utsläpp (uppkoppling/styrning krävs) Uppkoppling (svart låda m.m.) kan användas för att säkerställa att regler följs, förare kör sparsamt m.m. (uppkoppling/styrning krävs)	Lägre trängselskatteintäkter för staten
Transporter med självkörande lastbilar kan vara enklast att lösa till/från distributionscenter utanför städer och därmed utarma stadskärnor	
Möjlighet att optimera godstrafiken i städer (innebär risk på koncentration eftersom det få stora privata stakeholders driver utvecklingen)	
Lägre kostnader för transportköpare eftersom självkörande fordon kan utnyttjas dygnet runt (ger tidsvinster för transportföretag och transportköpare)	

Högre effektivitet även om förare finns on bord, eftersom förare kan utföra andra arbetsuppgifter under transporttiden

Större flexibilitet för transportköpare eftersom självkörande fordon gör spontana transporter billigare (kan dock innebära högre bränsleförbrukning och externa kostnader)

Hur stor andel SDV kommer finnas inom citylogistik 2030?

- Till 2030: 5–20 procent, till 2050: 17,5–70 procent
- Stor skillnad mellan kort och lång sikt (knappast självkörande fordon i Gamla Stan)
- Införandet borde ske gradvis (de enklaste delar borde tas först)
- kombinera dagens lösningar (höja t ex säkerheten gradvis)

Bord 2: Långväga transporter

Sekreterare: Sara Rogerson

Vilka möjligheter skapar SDV för långväga transporter?

- Tar bort kostnad om man tar bort föraren.
- Utan hytt – kan skapas andra tjänster. Ex. lossning/lastning. Uppkopplad transportledning, kontrolltorn som vet var varje lastbil finns. Potentiellt nya yrkesroller.
- Arbetsmiljömöjligheter på kort sikt.
- Mer optimerat transportsystem där man på ett bättre sätt kan planera vad som ska transporteras från punkt till punkt. Optimala packningsordning och lastningsordning. Uppkopplingen ger bättre möjlighet att höja fyllnadsgrader. Dynamiskt kunna plocka upp returtransporter. Fleet management system. Även inom samma åkerier. Koppla ihop utbud och efterfrågan på ett bättre sätt. Kapacitetsmäklare. Utnyttjar digitaliseringen.
- Minska olyckor – personbilar och lastbilar. Lägre hastigheter borde ge både miljöeffekter och säkerhet. En olycka blir mindre våldsam i lägre hastigheter.

- Minskad miljöpåverkan – minskad bränsleförbrukning, utsläpp. Och ökad effektivitet.
- Bränsleeffektivaste hastigheten – lägre utsläpp och bränsle.
- Platooning. Flexibilitet. Så länge lastbilar är på samma rutt kan hålla ihop och spara bränsle och sen viker fordon av eller ansluter för delsträckor. Minskad plats. Platoonen kan ge mindre luftmotstånd – högre flödes hastighet på den vägfil man använder. När man är självkörande kan programmera till att köra lugnt och fint – jämnt och lugnt trafikflöde. Inte lastbilar som kör om varandra. Förhoppningsvis kan det påverka andra bilarna till att köra fint.
- Enskild lastbil automatiskt, ex. från hamn till nära fabrik.
- Självkörande plus HCT. Köra platooning med HCT-fordon.
- Styrmedel. Samhället har chans att påverka i önskvärd riktning. Mer direkt styrning ... uppkoppling. Får koll på allt som sker. Trafikverket kan ha en överblick och styra planeringsmässigt. Ta hänsyn till hinder etc. Ex. om lastbilar kör på småvägar där slitaget blir väldigt stort – styra bort från detta.
- Nattkörningar/Offpek.
- Två trender samtidigt? Dels trend mot stora fordon och dels mindre och mer flexibla fordon (om förarkostnader går ned). Fler direktrelationer med mindre fordon. Där flexibiliteten är central kommer det vara relativt billigare med mindre fordon än det är i dag. Där flexibilitet ej är central – stora fordon.
- Last mile – kan vara leveranser till stora tillverkningsföretag/industriområden. Om man får stora åkerier/logistik-företag kanske de kan optimera över transportslag.

Vilka hinder finns för SDV ska få genomslag inom långväga transporter?

- Uppkoppling av fordon behövs – kommunicera med varandra – så att de får veta ... nu kör de upp på motorvägen ... en bit längre fram ligger en platoon som du får ansluta till. Platoonen får veta ”sakta in lite så ni fångar upp varandra”.

- Lagstiftning – vem tar ansvaret den dag det inte sitter en chaufför? Säkerhetsfrågan. En grupp ansåg att lagstiftning är ett övergående hinder.
- Investeringskostnaden – hinder för teknisk utveckling? Pressade priser för förare. I stället för satsa på teknikutveckling – kommer en del företag spara på chaufför med låga löner i stället. En annan grupp tror tvärtom mot låglönekonkurrens. Förarbrist, kommer att driva lönerna uppåt.
- Olika regulatoriska hinder – Europeiskt datalagringsinitiativ. Blockerar möjlighet att dela data på sånt sätt att det går att göra det här.
- Infrastrukturen fram till 2030 – vad klarar man att iordningställa. Vilken infrastruktur behövs? För platooning måste gå att köra om (motorvägar). Skulle man kunna ha en lite bredare fil där lastbilarna kör och två lite smalare för personbilar utan att bygga om för mycket? Vägtekniska men också IT-infrastruktur. Vilka blir aktörerna? Offentliga investeringar i den digitala väginfrastrukturen. Högre krav på att det är målade linjer – underlätta för självkörande fordon genom att bygga vägarna på ett speciellt sätt – se till att ha resurser för det. Samtidigt som andra trafikslag vill ha resurser.
- Artificiell Intelligens. Svårt för maskiner i dag att förstå när oförutsebara händelser sker, kunna parera [mer citylogistik]. Enklare med långväga transporter – kommer före stadsdistribution. En autopilot på en motorväg har mindre saker att ta hänsyn till.
- Om ska köra platoon, alla fordonen måste kunna hänga med. Alla fordon ska klara av det. Klara säkerhetskrav, effekt och moment.
- Lastning/lossning – En blandning av gods, varuägare och destinationer – ett hinder. Om man kör från A–B terminal – terminal är enklare, jämfört med slinga. Enklare med enhetslast jämfört med olika gods som ska samordnas. Ju mer enhetslast ju enklare att samverka med kombitrafik.

- En traditionell bransch, ej förändringsbenägen. Institutionell tröghet. Affärsmodeller, strukturer – behöver helt nya typer av tjänster och lösningar. Barriärer tekniska, politiska, företagsekonomiska. Lagstiftningen medger inte att man skickar gods med privatpersoners autonoma fordon.
- Affärsmodeller – vem ska köpa, vem betalar, vem ska ligga först om inte ligger först i platooning. Vem säljer tjänsten platooning?
- Stöldrisk. Finns inhägnat utrymme att parkera – finns risk att godset blir stulet?
- Oro för ökade vägtransporter. Men: bara 8 procent av gods-transporter går längre än 30 mil. För de 8 procent kan man öka järnväg.
- En stor andel av långväga passerar en gräns. Kan man passera en gräns utan vidare. Kan man köra ombord på en färja.

Hur stor andel SDV kommer finnas inom långväga transporter 2030? (utblick mot 2050)

Grupp 1 2030: Nivå fyra. Självkörande 10 procent.

Grupp 2 2030: Gruppen diskuterade kring 1 procent eller några procent.

Måste demonstreras under lång tid. Kanske inte kommit så mycket längre än gruvor eller börjat i liten skala. Successivt införande – gradvis utveckling. Utökad funktionalitet i stället för helt automatiskt.

Utblick 2050. Tror att då kommer det finnas helt automatiserade fordon. Men hur stor andel? Liten testandel eller tagit över? Svårt att säga.

Grupp 3 2030: Mindre än 20 procent av antal ton. Steg 4. Komplext om ska bestämma alla steg. Och vilken enhet ska man mäta? Tonkm, fordonskm, ton? Det tar längre tid än vad fordonsindustrin vill ge sken av. Kopplat till hinder ... affärsmodeller.

Grupp 4 2030: 10–15 procent. Tror på högre än citylogistik.
Tonkm. Nivå fyra.

2050: 50 procent. Lättare med långväga transporter än
citylogistik.

Bord 3: Aktörer

Sekreterare: Ida Kristoffersson

Vid detta bord fick experterna reflektera kring frågorna:

Vilka aktörer efterfrågar SDV?

Vilka är drivkrafterna för efterfrågan på SDV?

De viktigaste aktörerna ansåg man vara fordonsindustrin, beslutsfattare/politiker/myndigheter, samt IT/Telekomindustrin. Dessa ansågs mest avgörande för framtida utvecklingen av självkörande och uppkopplade fordon inom godstransporter. När det gällde beslutsfattare/politiker/myndigheter upplevde några det som att EU driver frågan, medan andra uppfattade det som en reaktiv process från EU:s sida. Vissa länder, framför allt Nederländerna, driver frågan eftersom de vill utnyttja sin befintliga infrastruktur mer effektivt. Övriga viktiga aktörer ansåg man vara transportindustrin, transportköparna, forskare kring styrmedel och samhällseffekter, terminaloperatörer, samt teknikivrare. Det diskuterades att en strukturomvandling krävs av transportindustrin som i dagsläget består av många små åkerier där ägaren oftast även är förare för att de ska kunna tillgodogöra sig teknikutvecklingen vilken kommer innebära dyrare fordon. Det diskuterades även att transportköparna inte driver frågan så mycket i dag – att de är mer tveksamma och fokuserade på dagsläget.

När det gäller drivkrafter identifierades ekonomi som den starkaste drivkraften för utveckling och införande av självkörande fordon inom godstrafik. Ekonomi kan vidare delas in i minskad kostnad för förare, minskad bränsleförbrukning vid mer optimerad

körning eller körning nattetid med lägre hastighet, samt minskade transportkostnader då fordonet kan köras många fler timmar per dygn. Andra drivkrafter som identifierades var från samhällets sida förbättrad miljö (både vad gäller luftkvalité och klimatutsläpp) och potential till ökad trafiksäkerhet då de flesta olyckor är relaterade till den mänskliga faktorn. En drivkraft som identifierades för att självkörande fordon tidigt kan komma att introduceras inom gods-transporter var att flertalet industrier utför transporter inom avlysta områden så som hamnar och gruvor där man inte ha samma komplexa trafikmiljö som i stadstrafik.

Bord 4 Samhällseffekter

Sekreterare: Mattias Haraldsson

- De flesta (alla?) överens om att ökad kostnadseffektivitet är den viktigaste effekten.
- Att vägtransporter blir billigare påverkar mode choice och total efterfrågan. Om motsvarande utveckling inte sker med andra transportmedel kan det innebära att vägtransporternas konkurrenskraft stärks. Å andra sidan bör automatisering öka andelen enhetslast, vilket underlättar transport med jv och sjöfart.
- Generellt kommer automatisering att förändra upplägget av transporter.
- När förarkostnaden minskar/försvinner minskar incitamentet att samordna transporter till stora fordon. Därför kan man förvänta sig fler, mindre fordon som bättre kan anpassas till efterfrågans faktiska krav på tid/plats. Leveranser kan av det skälet bli punktligare (påverkas ej av förseningar av andra leveranser med samma fordon). Mindre samordning ger fler fordonskilometer.
- Terminalstrukturer kan förväntas ändras.
- Större krav på mottagningsterminaler vilket ökar kostnaden.
- Säkerheten kommer att vara minst lika hög som tidigare, eftersom automatiska system annars inte kommer att få acceptans.

- Allt annat lika bör automatiska fordon vara mer bränsleeffektiva.
- Utan förare kommer konkurrensen från lågkostnads/låglöneländer att minska. Behovet av chaufförer kan minska med helautomatiska fordon; under en övergångsperiod kan dock förarrollen bli mer varierad där aktiv körning blandas med ”kontorsuppgifter” som kan skötas från fordonet. Arbetsmiljön för förare kan förbättras. Ett exempel är att påtvingade raster längs vägarna kan minska. Plan för övertalighet bland förare behövs.
- Minskade transportkostnader stärker Sveriges konkurrenskraft och
- Genomslaget för automatiska fordon kommer att dröja längre i närheten av noder.
- Blandad trafik med både traditionella fordon och automatiska kan ge rörig trafiksituation och därför påverka punktlighet negativt. Under en övergångsperiod krävs separata körfält.
- Andra tjänster (ospecificerat) kommer att utvecklas kring självkörande fordon.
- Viktigt att reda ut vem som har rätt att använda data om transporter. Detta är en fråga om integritet samt om möjligheten att använda data för att optimera transporterna i olika avseenden. Beroende på utfallet av en sådan analys/diskussion kan transporterna styras av såväl företag som myndigheter. Myndigheter kan ha intresse av att endast tillåta vissa transporter på vissa tider/platser. Det kan t.ex. vara motiverat att planera när byggtrafik och varustransporter får ske i stadsmiljö.
- När det gäller datatillgången är säkerhetsfrågan central.
- Varumärkesbyggande kring fordon kan påverkas då fordon går från att bli självständiga individer till kuggar i ett större maskineri (del av fordonskolonn).

Nyttor och kostnader för självkörande fordon på väg

Peter Andersson
Pernilla Ivehammar

**En studie för Utredningen om självkörande fordon på väg,
N 2015:07**

2017-06-30

1. Syfte och metod

Syftet med denna studie är dels att utveckla principer och tillvägagångssätt för hur en samhällsekonomisk analys av förväntade nyttor och kostnader med växande andel trafik med självkörande fordon på det svenska vägnätet kan genomföras, dels att genomföra exempelkalkyler för att undersöka vilka effekter som är betydande för samhällsekonomisk lönsamhet. Den analys som genomförs preciserar effekterna genom att i tur och ordning systematiskt identifiera, kvantifiera och värdera nyttor och kostnader av att transportarbetet i allt högre grad utförs av självkörande fordon. Kalkylen görs i ett medellångt perspektiv för år 2030 och ett långsiktigt för år 2050 och baserar sig på några alternativa utvecklingsscenarioer. Kalkylen görs för olika typer av trafik och jämförs med nollalternativ. Det råder stora osäkerheter kring en teknik som ännu inte är färdigutvecklad och tidshorisonten är lång. Därför ska resultaten tolkas mer som att indikera storleksordningar och visa vilka faktorer som är mer eller mindre betydelsefulla än som exakta sifferuppgifter.

CBA (Cost-Benefit Analysis) är en metod som på ett strukturerat sätt identifierar, kvantifierar och värderar olika effekter av en planerad åtgärd eller annan typ av förändring för att undersöka om nyttorna är större än kostnaderna orsakade av förändringen (Boardman et al., 2011). Metoden kan användas för att utforma ett beslutsunderlag i fall där offentlig sektor överväger att själv producera på, finansiera eller reglera marknader. Utgångspunkten är nationalekonomisk välfärdsteori där målet är att maximera välfärden totalt för alla individer i samhället utifrån de begränsade resurser som finns. Det är individernas egna värderingar (vilja att betala för den aktuella åtgärden) som ska vara grunden.

Trafikverket genomför samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler (den svenska termen för CBA) för alla större planerade investeringar i infrastruktur. Metoden är därmed i Sverige ganska utvecklad för att genomföra CBA inom transportområdet och det finns olika framtagna värden för effekter som restid, trafiksäkerhet och miljöeffekter av transporter. I den här studien tillämpas metoden i ett nytt sammanhang, varför vi i kapitel 2 redogör för de principer och tillvägagångssätt vi använder oss av. Nyttor och kostnader med SDV identifierar vi genom litteraturstudier, information från olika personer med expertkunskap samt egna bedömningar och antaganden. Vi använder oss

i största möjliga mån av de samband och värden som används av Trafikverket och som rekommenderas av ASEK (Analysmetoder och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn) (Trafikverket, 2016).

Alla effekter är angivna i 2014 års penningvärde. Vissa värden för nyttor och kostnader uppskattas av ASEK (Trafikverket, 2016) att vara reellt sett oförändrade i framtiden, vilket innebär att de har ett oförändrat pris år 2030 och 2050 räknat i 2014 års penningvärde. Andra resurser antas reellt sett öka i värde på grund av en ökad knapphet eller en ökad relativ värdering med ökad realinkomst. Vi utgår även från statistik och rapporter från främst Trafikanalys och projektet Samkost 2 som har genomförts av VTI (2016) som underlag för beräkningarna. Som utgångsläge använder vi år 2015, eftersom utförlig statistik finns tillgänglig för detta år i flertalet källor.

I det följande kapitlet redogör vi för de övergripande principer och tillvägagångssätt vi använder i den samhällsekonomiska analysen. Kapitel 3 och 4 presenterar i tur och ordning beräkningsunderlagen för analyserna av godstransporter och av persontransporter med personbil. I kapitel 5 diskuterar vi effekter som är gemensamma för båda transportslagen. Kapitel 6 presenterar våra exempelkalkyler. I kapitel 7 genomför vi känslighetsanalyser där vi varierar de mest kritiska antagandena för att se hur kalkylerna påverkas och kapitel 8 sammanfattar de viktigaste slutsatserna.

2. Principer och tillvägagångssätt för de samhällsekonomiska beräkningarna

2.1 Uppdelning i olika typer av transporter

Beräkningarna delas upp på olika typer av transporter. En första uppdelning görs i person- och godstransporter. Dessa kan i sin tur vara långväga eller kortväga. Persontransporterna kan även delas upp i privat- respektive tjänsteresor. De kan ske med olika typer av fordon som personbil och buss. Vi väljer att begränsa oss till personbil i denna studie, eftersom buss och taxi står för små andelar av den totala trafiken och det saknas information om trolig utveckling av SDV och effekterna för dessa transportslag. De långväga godstransporterna har sin huvuddel i den interregionala delen, men innefattar också upphämtning respektive avlämning av gods hos flera olika avsändare/

mottagare. Vi utgår från att långväga godstransporter genomförs med tung lastbil med släp. De kortväga godstransporterna finns av flera olika typer som distribution av varor och andra typer av lokala transporter samt transporter av bulk, såsom malm, jord, sten och sand.

2.2 Olika nivåer av självkörande fordon

Graden av självkörande fordon på väg brukar delas in i fem nivåer. De visas i tabell 2.1. Körautomationssystemet utför olika grad av dynamiska köruppgifter från ingen körautomatisering (nivå 0) till full körautomatisering (nivå 5). Från nivå 3 utför det självkörande systemet hela körautomatiseringen när det är påslaget, men föraren måste fortfarande gripa in vid behov på nivå 3.

Tabell 2.1 Olika nivåer av SDV

0	Ingen körautomatisering
1	Förarassistans
2	Partiell körautomatisering
3	Villkorad körautomatisering
4	Hög körautomatisering

Källa: SAE International (2016).

I analysen utgår vi från att oavsett vad som händer utvecklas fordonen till nivå 2. Vi utgår från att nivå 3 inte slår igenom mer än övergångsvis. Detta grundar vi på att både Volvo och Ford hoppar över denna nivå, eftersom det anses svårt för föraren att fortsätta ha uppsikt över trafiken och endast vid behov ta över den automatiserade körningen (Teknikens Värld, 2017; Elektroniktidningen, 2017). Jämförelserna görs sålunda mellan nivå 4/5 (SDV) och nivå 2 (manuellt körda fordon, MDV).

2.3 Nollalternativ och utredningsalternativ

Beräkningarna tar sin utgångspunkt i Trafikverkets prognoser och de fyra scenarier som utvecklats inom utredningen av Kristoffersson et al. (VTI, 2017). Scenarierna är uppdelade i två dimensioner. Den första dimensionen varierar med efterfrågan hos de som vill trans-

portera sig själva eller gods. Antingen kommer efterfrågan att utgå mer från ett enskilt ägande eller baseras mer på en så kallad delningsekonomi. Detta har enbart effekt på persontransporterna. Om individer i hög utsträckning fortfarande vill äga ett eget fordon så leder det till mer konservativa transportlösningar. Kan de däremot tänka sig att dela ägandet av fordon med andra eller inte äga alls utan bara köpa fordonstjänsten när behov finns så medför det mer flexibla transportlösningar. Den andra dimensionen är en uppdelning beroende på hur politiker och andra beslutsfattare agerar i form av en uppdelning mellan att samhällsbyggnadspolitik och utvecklingen av institutioner är nytänkande eller konservativ. De fyra scenarierna visas i tabell 2.2.

Tabell 2.2 Scenarier

		Transportlösningar	
		Konservativa	Flexibla
Samhällsbyggnadspolitik och institutioner	Nytänkande Konservativ		

Källa: Egen bearbetning av VTI (2017).

För vart och ett av våra utredningsalternativ utgår vi från de andelar självkörande fordon som finns i VTI (2017). Volymutvecklingen i nollalternativen och utredningsalternativen baseras på nuvarande transportarbete, Trafikverkets prognoser för framtida transportarbete samt Kristoffersson et al. (VTI, 2017).

2.4 Identifierade nyttor och kostnader

Följande möjliga nyttor orsakade av SDV identifieras:

Befintliga transporter på väg:

- Insparad tidsvärdeskostnad om föraren i fordonet kan göra annat än köra
- Insparade förarkostnader för godstransporter med lastbil
- Insparat bränsle på grund av kolonnkörning med lastbil och jämnare körning
- Minskade miljöutsläpp på grund av insparat bränsle

- Förbättrad trafiksäkerhet
- Frigjord mark
- Minskade köer

Nya och överflyttade transporter på väg:

- Ökade person- och godstransporter på grund av lägre kostnader
- Eventuella justeringar på grund av att transportmarknader inte är marginalkostnadsprissatta till konsument
- Äldre personer, funktionshindrade och personer utan körkort kan åka bil själva

Följande möjliga kostnader orsakade av SDV identifieras:

Fasta kostnader:

- Teknikutveckling för fordon och infrastruktur
- Fordonsberoende kostnader:
- Högre kapitalkostnader på grund av dyrare produktionskostnader för SDV

Trafikvolymberoende kostnader:

- Eventuella justeringar på grund av att transportmarknader inte är marginalkostnadsprissatta till konsument

Nytta och/eller kostnad

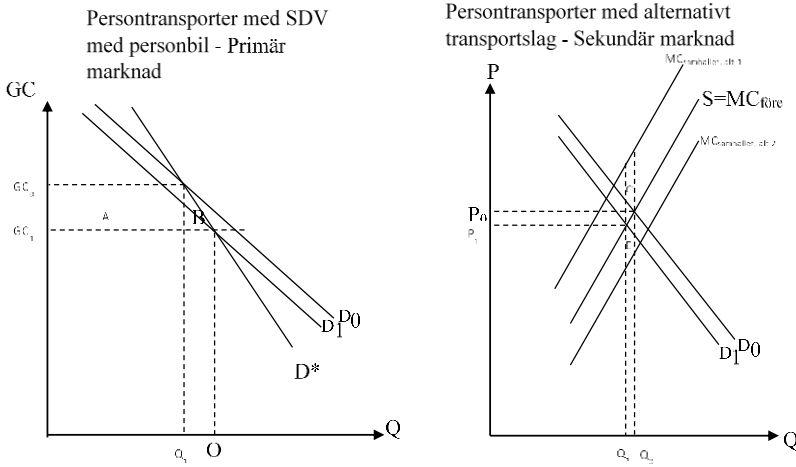
- Otrygghetskänsla med förlöst för vissa även om säkerheten ökar eller mer tryggt med förlöst
- Ändrad kostnad för infrastrukturinvesteringar

2.5 Generaliserad transportkostnad

Självkörande fordon leder till minskad generaliserad transportkostnad (GC) för både persontransporter med personbil och godstransporter med lastbil. Med den generaliserade transportkostnaden avses såväl monetära som icke-monetära kostnader som bilisterna har för att genomföra sina resor. Monetära kostnader kan vara det bilisten betalar för bensin och underhåll av bilen och icke-monetära kan vara värdet av den tid som bilresan tar att genomföra. Detta innebär dels att transportkostnaden blir lägre för de fordonskilometer som redan genomförs med personbil och lastbil med MDV och som nu i stället utförs med SDV, dels att fler fordonskilometer körs med personbil och lastbil med SDV. En del av de nya transporterna på väg är nygenererade, medan andra är överflyttade från andra transportslag. Hur stora de två sistnämnda effekterna är beror på efterfrågans priselasticitet för det egna transportslaget samt korspriselasticiteter mellan olika transportslag.

Figur 2.1 illustrerar principen för olika effekter som ska respektive inte ska tas med för persontransporter i en samhällsekonomisk kalkyl för självkörande fordon på väg. Figuren visar den primära marknaden persontransporter med personbil med SDV och en sekundär marknad som visar substitut till persontransporter med personbil, vilka exempelvis kan vara persontransporter med flyg eller tåg.

Figur 2.1 Primär och sekundär marknad för persontransporter med personbil



Den generaliserade transportkostnaden sjunker (netto) för de fordonskilometer med personbil som nu utförs med självkörande fordon (Q_1). Lägre GC leder till minskad transportkostnad för de fordonskilometer som genomfördes med MDV med personbil i utgångsläget, men nu utförs med SDV (Q_1). De insparade transportkostnaderna illustreras med ytan A.

Därtill kommer nettonyttan av nya fordonskilometer med SDV (Q_2-Q_1), som beräknas enligt "rule of the half" och illustreras med ytan B. Med "rule of the half" menas att det ökade värdet minus den ökade kostnaden är lika med halva minskningen av GC. Nya resor medför både ökad nytta och ökad kostnad. Endast nya resor som är värda minst så mycket som de kostar för bilisten kommer att genomföras. Marginalkostnad är den extra kostnad som en ytterligare fordonskilometer medför. Marginalkostnadsprissättning innebär att priset motsvarar den resursåtgång som den sista enheten innebär. Om marginalkostnadsprissättning råder så innebär nya resor netto en samhällsekonomisk nyttopost. I snitt är skillnaden mellan värdet per ny resa och generaliserad transportkostnad per ny resa lika med halva GC-minskningen.

En del av de nya fordonskilometerna kommer från substitutmarknader. Sådana kan vara persontransporter med alternativ 1 eller 2. Ifall den primära marknaden har marginalkostnadsprissättning så att bilisterna exakt väger in alla ytterligare kostnader som deras resa innebär när de beslutar sig för att genomföra den så behöver ingen justering ske för felaktig prissättning på denna marknad. Om även den sekundära marknaden har marginalkostnadsprissättning till konsumenten behöver inte heller hänsyn tas till effekter på denna marknad, utan alla effekter kan mätas netto på den primära marknaden utifrån jämviktsefterfrågekurvan D^{*1} . (Boardman et al., 2011).

Om det däremot är så att marginalkostnadsprissättning till konsument inte råder på den sekundära marknaden så måste hänsyn tas till detta i kalkylen. Om transportsättet i alternativ 1 har negativa externa effekter i form av miljöutsläpp som inte resenärerna tar hänsyn till (eftersom de inte speglas i priset) måste förändringen (i detta fall minskningen) av negativa externa effekter på transportmarknaden tas med som en nyttopost i kalkylen, illustrerat med ytan C ($\Delta Q^*(MC_{sam}-MC_{ftg})$) i figuren. På andra sekundära marknader kan det i stället vara så att priset till konsument är högre än marginalkostnaden. Om exempelvis konsumenterna av transportsättet i alternativ 2 får betala ett pris som är högre än den samhällsekonomiska marginalkostnaden så måste skillnaden mellan priset och marginalkostnaden för den minskade kvantiteten tas med som en kostnadspost i kalkylen eftersom resenärerna har utgått från ett för högt pris per fordonskilometer när de fattat beslut om att genomföra resan eller inte. Denna justeringspost illustreras av ytan E ($\Delta Q^*(MC_{ftg}-MC_{sam})$) i figuren.

Förutom ändrad GC finns effekter som inte direkt varierar med antalet fordonskilometer. Kapitalkostnader kan vara både beroende på tid och körsträcka. En del av ökade kapitalkostnader med SDV jämfört med MDV varierar med körda fordonskilometer och medför en ökning av GC. Vi väljer dock att redovisa denna post tillsammans med övrig ökning av kapitalkostnaden.

¹ Kurvan D^* visar jämviktsefterfrågan när hänsyn har tagits till effekterna av att olika marknader påverkar varandra.

2.6 Skillnaden mellan marginalkostnadsprissättning till producent och konsument

För att avgöra om justeringar behöver göras i samband med nytillkomna fordonskilometer med personbil eller lastbil när kostnaden minskar måste det utrönas huruvida konsumenterna av resor med personbil respektive frakt av gods med lastbil och med alternativa transportsätt betalar den samhällsekonomiska marginalkostnaden eller inte. Det är inte samma sak som huruvida producenterna (tågoperatörerna respektive fraktarna) betalar marginalkostnadsprissättning för utnyttjande av infrastrukturen inklusive miljöeffekter. Det kan å ena sidan vara så att producenterna av transporttjänster betalar ett pris lägre än samhällsekonomisk marginalkostnad för utnyttjande av infrastruktur när effekterna på miljön räknas med, men å andra sidan att begränsad konkurrens eller att producenten tillämpar fullkostnadsprissättning leder till att konsumenterna ändå betalar ett pris högre än samhällsekonomisk marginalkostnad. Om fullständig konkurrens råder så är det tillräckligt med regleringar av offentlig sektor med skatter, avgifter och subventioner för att uppnå samhällsekonomisk marginalkostnadsprissättning till konsument. Dock kännetecknas inte någon av transportmarknaderna i Sverige av fullständig konkurrens.

Externa effekter består av slitage på infrastrukturen, trängsel, olyckor, buller och luftföroreningar. Dessa effekter kan prissättas genom olika skatter och avgifter. När det gäller vägtrafik bedömer Samkost 2 (VTI, 2016) att personbilstrafik är överprissatt medan tung lastbilstrafik är underprissatt. På järnvägssidan bedöms transportörerna vara underprissatta genom banavgifterna som tas ut för persontåg och än mer med godståg. Sjöfarten bedöms vara underprissatt i form av de avgifter som tas ut. Den inhemska luftfarten bedöms betala för de kostnader man orsakar. Vi antar att transporter i Sverige kommer att vara prissatta enligt samhällsekonomisk marginalkostnad till producent både år 2030 och 2050 eftersom detta är ett mål i Sverige. Det innebär att alla externa effekter kommer att vara internaliserade i de marginalkostnader som producenterna har för ökad produktion, dvs. producenterna betalar även kostnader för exempelvis miljöutsläpp fullt ut.

När det gäller privat personbilstrafik är producent och konsument samma person och eftersom de externa effekterna bedöms vara över-

prissatta bör detta tas hänsyn till genom att överflyttad och nygenererad trafik får högre nytta än faktisk resursåtgång utöver ”rule of the half”. Detta blir en ytterligare nyttopost i kalkylen. Vi antar dock att marginalkostnadsprissättning till producent kommer att gälla i framtiden. Det bör leda till att transportarbetet med bil bör öka något utöver prognoserna för både nollalternativet och utredningsalternativen, men att inga justeringar av kalkylerna med nyttoposter behöver göras.

Transportörerna av gods på väg är däremot underprissatta i förhållande till samhällsekonomisk marginalkostnad, men då är frågan hur kostnadsstrukturer och konkurrensförhållanden på marknaden ser ut. Om konkurrensen är stor och transportörerna tar betalt utifrån sina marginalkostnader så är nytta minus kostnad för den överflyttade trafiken lägre än ”rule of the half” och en kostnadspost för att justera för skillnaden mellan pris till konsument och korrekt marginalkostnad tillkommer. Om det å andra sidan råder ofullständig konkurrens på godstransportmarknaden på väg som medför att priset som transportörerna tar ut är högre än deras marginalkostnad motverkas effekten. Eftersom vi antar att producenterna kommer att vara marginalkostnadsprissatta i framtiden, bör en framtida riktig prissättning till producent som är högre än i dag innebära lägre transportarbete med lastbil än i de befintliga prognoserna. Med ofullständig konkurrens på godstransportmarknaden innebär detta att konsumenten prissätts för högt, och en nyttopost på grund av för hög prissättning till konsument av godstransporter tillkommer för det nya transportarbetet med lastbil.

På substitutmarknaderna järnvägsmarknaden, flygmarknaden och sjöfartsmarknaden kan transportörerna av personer och av gods ta ut en kostnad som överstiger deras marginalkostnad när producenterna prissätts för externa effekter men konkurrensen bland privata aktörer är ofullständig eller offentligt ägda bolag tillämpar fullkostnadsprissättning. Då måste det utvärderas hur mycket högre det pris som konsumenten av persontransporter respektive godstransporter i genomsnitt betalar är jämfört med den samhällsekonomiska marginalkostnaden med alla externa effekter inräknade. En kostnadspost tillkommer då för den överflyttade trafiken. Konkurrensförhållanden och prissättning för de olika marknaderna måste bedömas för att bestämma hur olika justeringar ska göras.

2.7 Kvantifiering och värdering för båda trafikslag

ASEK rekommenderar uppräknig av värden som restider och miljöeffekter på grund av att betalningsviljan för dessa kommer att öka med en fortsatt ekonomisk tillväxt, samt uppräknig av priset på bensin och diesel på grund av ökad knapphet. Tabell 2.3 visar uppräkningsfaktorer från 2014 till 2030 och 2050 utifrån rekommendationer i ASEK (Trafikverket 2016)

Tabell 2.3 Uppräkningsfaktorer från 2014 till 2030 och 2050

	Uppräknings- faktor 2014 till 2030	Uppräknings- faktor 2014 till 2050
Tids- och komfortvärdering för privata resor, riskvärdering (del av olycksvärderingen), luftföroreningar, buller, tidsvärden för tjänsteresor, utsläpp av koldioxid: 1,5 % per år	1,269	1,709
Bensin: 0,7 % per år till 2040, 0,2 % per år 2040–2050	1,118	1,223
Diesel: 0,8 % per år till 2040, 0,2 % per år 2040–2050	1,136	1,255

Källa: Egen bearbetning av Trafikverket (2016).

Vi förutsätter att SDV inte kommer i trafik förrän säkerheten är minst lika stor som utan SDV. Kombinationen av att Sverige strävar mot nollvisionen oavsett SDV och att de hjälpsystem som redan har utvecklats ger säkerhetsförbättringar innebär att det är svårt att uttala sig om vilka ytterligare säkerhetseffekter SDV ger. Vi kommer att visa i vilken grad schablonmässiga trafiksäkerhetsförbättringar påverkar kalkylen.

När det gäller kapitalkostnaden är det svårt att förutsäga hur mycket högre den kommer att vara för SDV jämfört med MDV 2030 och 2050. Fagnant och Kockelman (2015) presenterar estimat som visar att en personbil med SDV kan kosta 10 000 USD extra när den har 10 procent av marknaden, men cirka 3 000 USD extra på lång sikt när den har 90 procent av marknaden. Enligt Auto motor & sport (2016) beräknas en Volvo som är en SDV att kosta cirka 120 000 kronor mer än en MDV vid introduktionen 2021, men på sikt gå ner mot samma pris.

3 Beräkningsunderlag för lastbilstrafik med SDV

3.1 Trafik i nuläget

Tabell 3.1 visar att transportarbetet med svenskregistrerade lastbilar under 2015 uppgick till 3 043 miljoner fordonskilometer och 41 498 miljoner tonkilometer. Statistiken redovisar all trafik med svenska lastbilar, varav ungefär 8 procent är trafik i utlandet. Drygt två tredjedelar av antalet fordonskilometer görs med fordon med totalvikt över 50 ton.

Tabell 3.1 Trafik med svenskregistrerade lastbilar 2015

	Totalt	Därav inrikes	Därav utrikes	Därav i inrikestrafik
Miljoner fordonskilometer	3 043	2 800	243	0–49,9 ton 31,1 % 50– ton 68,8 %
Miljoner tonkilometer	41 498	38 102	3 396	

Källa: Trafikanalys (2016a).

Trafiken på de svenska vägarna sker dessutom med utlandsregistrerade lastbilar, främst vad gäller långväga transporter. Det finns dock ingen säker statistik över omfattningen av den trafiken. Antalet fordonskilometer för utländska lastbilar i Sverige 2010 uppskattades av Trafikverket till cirka 625 miljoner, och den trafiken ökar (Trafikanalys, 2016a). Med en tvåprocentig årlig ökning skulle det motsvara 690 miljoner fordonskilometer, eller cirka 20 procent av den totala lastbilstrafiken på det svenska vägnätet år 2015.

3.2 Beskrivning av nollalternativ och utredningsalternativ

Trafikverket (2015a) redovisar prognoser för utvecklingen av lastbilstrafiken för de aktuella åren i den här utredningen, 2030 och 2050. Trafikverkets prognoser har gjorts utifrån två olika modeller för olika syften, vilka genererar något olika resultat. EVA (Effekter vid väganalys) används av Trafikverket som underlag för samhälls-ekonomiska kalkyler inför väginvesteringar. Samgodsmodellen används för trafikslagsövergripande analyser och prognoser. Vi har använt prognoserna från SAMGODS, och tabell 3.2 visar prognoserna gällande de för oss aktuella åren.

Tabell 3.2 Prognos för årlig procentuell ökning av lastbilstrafiken enligt SAMGODS

	Med släp	Utan släp	Totalt
2014–2030	2,03	1,47	1,88
2014–2050	1,77	1,29	1,65

Källa: Trafikverket (2015a).

I analysen utgår vi från tre typfordon. MGV16 innebär tung lastbil utan släp för distribution med två axlar och upp till 16 ton last. MGV24 innebär tung lastbil utan släp för anläggning (malm, jord, sten, sand etc.) med tre axlar och 16–24 ton last. MGV40 innebär tung lastbil med släp för fjärrtransporter med 6–7 axlar och max 40 ton last.

Genom uppgifter i Trafikanalys (2016a) kan andelen av det totala antalet fordonskilometer per fordonstyp beräknas. Om sex- och sjuaxliga fordonskombinationer och alla kombinationer med släp slås samman står de för omkring 70 procent av antalet fordonskilometer. Två- respektive treaxliga fordon utgör cirka 13 respektive 17 procent av trafiken. Dessa andelar, vilka framgår av tabell 3.3 har använts i de fortsatta beräkningarna.

Tabell 3.3 Lastbilstrafik med svenska fordon i utgångsläget år 2015

Typfordon	Bedömd andel	Miljoner fordonskilometer
Fjärrtransport (MGV40)	70 %	1 946
Distributionsbil (MGV16)	13 %	361
Anläggningsbil (MGV24)	17 %	473
Totalt	100 %	2 780

Källa: Egen bearbetning av Trafikanalys (2016a, tabell 3).

De olika scenarierna som gjorts av VTI (2017) gäller huvudsakligen utvecklingen av persontransporterna (se kapitel 4). För godstransporterna finns endast grova uppskattningar av fördelningen mellan SDV och MDV, men inte över trafik tillväxten. För år 2030 uppskattar de andelen självkörande fordon till 5–20 procent för samtliga transporter och 10–20 procent för långväga. Det bedöms lättare att börja ersätta långväga transporter och sådana som sker i avgränsade områden med självkörande fordon än exempelvis varudistribution i

stadstrafik. För år 2050 uppskattas enligt scenariebeskrivningen andelen SDV till 17–70 procent för kortväga och cirka 50 procent för långväga transporter.

Vi har för godstrafiken konstruerat enbart ett nollalternativ. Motivet är att, till skillnad från för persontrafiken, delningsekonomins genomslag inte bedöms påverka godstrafiken i någon stor utsträckning. Nollalternativet ställs mot två utredningsalternativ med olika andelar SDV. Alternativen baseras på de prognoser som visades i tabell 3.2. Antalet fordonskilometer för fordon i fjärrtrafik bedöms därför öka årligen med 2,03 respektive 1,77 procent. Distributions- och anläggningsfordon bedöms öka sin trafik med 1,47 respektive 1,29 procent.

I Trafikverkets prognoser ingår inte trafiken med utländska lastbilar på de svenska vägarna. Dessa antas enbart vara verksamma inom fjärrtrafiken. Den fjärrtrafik som sker med svenska fordon har, baserat på uppskattningarna från 2010, därför räknats upp med en tredjedel för att få den totala trafiken. Eftersom tekniken med självkörande fordon förväntas vara internationellt spridd utgår vi från att utländska lastbilar har tillgång till tekniken i samma utsträckning som svenska.

I nollalternativet räknar vi inte med att SDV slår igenom i någon större grad. Endast 10 procent av anläggningstrafiken genomförs med SDV, i huvudsak trafik inom begränsade och ibland avgränsade områden. I övrigt uteblir utvecklingen av SDV. Konsekvenserna för trafikvolymerna i nollalternativet visas i tabell 3.4. Vi utgår från att andelarna av de olika typfordonen består i nollalternativet.

Tabell 3.4 Bedömd trafik i nollalternativet år 2030 och 2050

År	fordon	årlig ökning	Miljoner fordonskilometer inklusive utländska	Varav andel SDV	Miljoner fordonskilometer SDV
2030	fjärrfordon	2,03 %	3 498	0	0
	distributionsbil	1,47 %	450	0	0
	anläggningsbil	1,47 %	588	0,1	62
2050	fjärrfordon	1,77 %	4 782	0	0
	distributionsbil	1,29 %	566	0	0
	anläggningsbil	1,29 %	740	0,1	74

3.3 Identifiering av nyttor och kostnader

De identifierade nyttor som gäller specifikt för godstransporter är:

- Insparat bränsle genom kolonnkörning som ger en jämnare körning och minskat luftmotstånd för fordon i kolonnen, därmed också minskade utsläpp till miljön
- Insparade förarkostnader för fordon i kolonnkörning
- Insparade förarkostnader om alla självkörande fordon kan framföras helt eller delvis utan förare eller om föraren kan utföra andra sysslor under vägen
- Förbättrad trafiksäkerhet
- Ökade godstransporter
- Eventuella justeringar på grund av att godstransportmarknader inte är marginalkostnadsprissatta till konsument

De identifierade kostnader som gäller specifikt för godstransporter är:

- Dyrare produktionskostnader för självkörande lastbilar
- Eventuella justeringar på grund av att godstransportmarknader inte är marginalkostnadsprissatta till konsument

3.4 Kvantifiering och värdering av nyttor och kostnader

Utredningsalternativen

I de följande beräkningarna jämför vi utredningsalternativ 1 och 2 med nollalternativet. Jämförelserna leder fram till ett antal fordonskilometer för var och en av de tre typfordonen som utförs med SDV i utredningsalternativen. Alla kommande beräkningar av effekterna grundar sig i första hand i detta antal fordonskilometer, men därtill kommer den ökande trafiken som sker när den generaliserade transportkostnaden sjunker. Tabell 3.5 och 3.6 visar de antaganden som leder fram till den skillnad i antal fordonskilometer vi sedan använder.

Tabell 3.5 Utgångspunkter för jämförelserna 2030

		Antagen andel SDV		Miljoner fordonskilometer med SDV i stället för MDV (inklusive utländska fordon)	
Utredningsalternativ 1	fjärrtransport	15 %	fjärrtransport	525	
	distributionsbil	5 %	distributionsbil	22	
	anläggningsbil	20 %	anläggningsbil	59	
Utredningsalternativ 2	fjärrtransport	25 %	fjärrtransport	875	
	distributionsbil	15 %	distributionsbil	67	
	anläggningsbil	40 %	anläggningsbil	176	

Tabell 3.6 Utgångspunkter för jämförelserna 2050

		Antagen andel SDV		Miljoner fordonskilometer med SDV i stället för MDV (inklusive utländska fordon)	
Utredningsalternativ 1	fjärrtransport	45 %	fjärrtransport	2 152	
	distributionsbil	45 %	distributionsbil	255	
	anläggningsbil	45 %	anläggningsbil	259	
Utredningsalternativ 2	fjärrtransport	65 %	fjärrtransport	3 109	
	distributionsbil	65 %	distributionsbil	368	
	anläggningsbil	65 %	anläggningsbil	407	

Tabellerna baseras på Trafikverkets prognoser över trafikökningen och våra antaganden om andelar SDV med olika fordon, inklusive utländska, vilket leder fram till ett visst antal fordonskilometer med SDV. SDV antas sålunda kunna slå igenom snabbast i utrednings-

alternativ 2. De självkörande fordonen bedöms slå igenom mest inom kategorin anläggningsfordon och långsammast för distribution i städer. Till år 2050 antar vi att tekniken och acceptansen utvecklats så att alla fordonstyperna har samma andelar av trafiken, men fortfarande att långt ifrån alla fordon är självkörande. I utredningsalternativ 2 har de åter en större andel än i alternativ 1.

Enhetskostnader för godstransporter

Underlaget för enhetskostnaderna hämtas från Trafikverket (2016). Alla kostnader är angivna i 2014 års penningvärde. För några resurser antas en ökad knapphet i framtiden, vilket betyder att de räknats upp i enlighet med vad som beskrevs i kapitel 2.

De samhällsekonomiska marginalkostnaderna för godstransporter med lastbil kan delas upp i avståndsberoende och tidsberoende kostnader. De avståndsberoende kostnaderna består av drivmedel, vägslitage, de externa effekterna samt företagsekonomiska kostnader för service, reparationer och däck. I den samhällsekonomiska kostnaden för drivmedel ingår endast produktpris inklusive moms eftersom det är resurskostnaden för bränslet. För de externa effekterna används kostnaderna enligt ASEK (Trafikverket, 2016).

De tidsberoende kostnaderna består till största delen av kostnaden för föraren. Därtill kommer företagets kapitalkostnader i form av värdeminskning, ränta, skatter och avgifter, IT-utrustning med mera. Vi antar att värderingarna i ASEK överensstämmer med de samhällsekonomiska kostnaderna för dessa poster. Eftersom alla beräkningar utgår från fordonskilometer behöver de tidsberoende kostnaderna översättas till avståndsberoende. I ASEK (Trafikverket, 2016) framgår den genomsnittliga körsträckan och det genomsnittliga antalet driftstimmar för de tre typfordonen vi utgår från. På så vis har vi räknat fram en genomsnittshastighet för fjärrfordon till 38 km/h, distributionsbil till 22,5 km/h och anläggningsbil till 25 km/h. Därigenom har de tidsberoende kostnaderna kunnat omräknas till kostnader per fordonskilometer. I tabell 3.7 summeras de samhällsekonomiska kostnaderna per fordonskilometer. De tidsberoende kostnaderna står för ungefär hälften av kostnaden för anläggningsbil och för över 60 procent av kostnaderna för de båda andra typfordonen.

Tabell 3.7 Samhällsekonomiska marginalkostnader, kronor per fordonskilometer år 2030 och 2050 för typfordonen (2014 års penningvärde)

	Fjärrfordon		Distributionsbil		Anläggningsbil	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Drivmedel (produktpris inklusive moms)	1,79	1,98	2,20	2,43	2,85	3,15
Övriga företags-ekonomiska kostnader	2,95	2,95	3,50	3,50	3,75	3,75
Externa effekter	3,27	4,26	4,62	6,17	2,88	3,82
härav olyckskostnad	0,42	0,56	0,74	0,99	0,42	0,56
emissioner	1,94	2,61	2,12	2,85	1,18	1,59
vägslitage och buller	0,91	1,08	1,76	2,33	1,28	1,66
Tidsberoende kostnader (lön+övriga företags-ekonomiska kostnader)	9,03	9,03	15,20	15,20	14,52	14,52
Totalt	18,89	20,18	24,56	26,30	23,09	24,26

Källa: Egen bearbetning av Trafikverket (2016).

Elasticiteter för godstransporter

Som förklarades i avsnitt 2.5 behöver elasticiteter uppskattas för att beräkna den nygenererade och överflyttade trafiken till lastbil. Litman (2013) refererar några studier av elasticiteter för godstransport med lastbil, men resultaten ligger inom mycket breda intervall. Vi baserar våra antaganden på en refererad studie av Björner från 1999 gällande Danmark där priselasticiteten för fordonskilometer med lastbil var -0,81. Potentialen för överflyttning mellan järnväg och lastbil bedöms som liten. Trafikverket (2016a) påpekar att flertalet fjärrtransporter med lastbil är på avstånd så korta att det inte är aktuellt med en överflyttning till järnväg. Endast fyra procent av lastbilstrafiken kan substitueras med järnvägstransport enligt den rapporten.

Skillnad mellan pris och marginalkostnad för godstransporter på järnväg

För såväl gods- som persontransporter behöver skillnaden mellan pris och marginalkostnad för järnväg beräknas för att rätt värdera den överflyttade trafiken. Eftersom överflyttning endast är möjlig till fjärrtrafik har vi valt att här utgå från kostnaderna för vagnslasttåg i ASEK (Trafikverket 2016). Tågdrift har både avstånds- och tidsberoende kostnader. De avståndsberoende utgörs av elkostnaden som är 12,00 kr/tågakilometer. För producenten tillkommer banavgifter om 19,50 kr/tågakilometer men i en samhällsekonomisk kalkyl adderas i stället externa effekter på 48,75 kr/tågakilometer. Den tidsberoende kostnaden gäller för lok, vagnar och personal och är 3 017 kr/tåg-timme. Vi antar samma genomsnittshastighet som för fjärrlastbil på 38 km/h vilket ger 79,40 kr/tågakilometer.

Producentens marginalkostnad blir då 111 kr/tågakilometer och samhällets 140 kr/tågakilometer. Vi antar att ett genomsnittligt vagnslasttåg lastar 550 ton. En fjärrlastbil lastar 40 ton. Producentens marginalkostnad för att transportera 40 ton på järnväg blir då 8,07 kr/kilometer och samhällets 10,19 kr/kilometer.

Det pris som tas ut av transportköparna är högre. Detta kan förklaras av fasta kostnader som gör att genomsnittskostnaden blir högre än marginalkostnaden och/eller bristande konkurrens som gör att producenterna kan göra vinst. Vi utgår från Green Cargo, som enligt egen uppgift har 43 procent av godstrafiken på järnväg (Green Cargo, 2016). Företagets omsättning var 3 907 miljoner år 2015 och vi uppfattar det som de totala intäkterna. Vi dividerar intäkterna med antalet körda tågakilometer för att få intäkten per kilometer. År 2015 kördes i Sverige totalt 35 458 tågakilometer i godstrafik 3 907. Det ger en genomsnittlig intäkt på 256 kr/km.² Enligt företagets årsredovisning gjorde företaget en förlust på 27 miljoner 2015 och hade en rörelsemarginal på 0,4 procent. Enligt Transportstyrelsen (2014, tabell 19) är rörelsemarginalen låg eller negativ i flertalet järnvägs-godstransportföretag. Vi tolkar det som att prissättningen är ungefär lika med genomsnittskostnad. Det är sålunda höga fasta kostnader

² År 2015 kördes det 19 484 miljoner tonkilometer med godståg. Om man delar intäkterna 3 904 miljoner med $(0,43 \cdot 19\,484)$ ger det en kostnad på 0,46 kr/tonkilometer. Om den siffran multipliceras med 550 erhålles ett genomsnitt på 256 kr/tågakilometer, vilket bekräftar vår siffra över genomsnittlig tåglast.

och inte avsaknad av konkurrens som gör att priset är 2,3 gånger högre än den företagsekonomiska marginalkostnaden och 1,8 gånger högre än den samhällsekonomiska. Om man räknar om till priset för en transport på 40 ton blir kostnaden 18,62 kr/kilometer.

Även vad gäller lastbilstransport kan priset ligga över marginalkostnaden. Vi bedömer de fasta kostnaderna som mindre än för järnvägen, och att det råder en hög grad av, men inte fullständig konkurrens på marknaden. Transportstyrelsen (2015) visar att det finns över 4 000 åkerier med i genomsnitt knappt fyra fordon per trafiktillstånd. 25 procent hade negativ rörelsemarginal 2014, varför vi tolkar marknaden som konkurrensutsatt. Administrationskostnaderna i branschen uppskattas ligga på mellan tio och tjugo procent. Med ett antaget påslag på 20 procent över marginalkostnad blir genomsnittspriset för fjärrtransport med lastbil 21,53 kr/kilometer.

4. Beräkningsunderlag för personbilstrafik med SDV

4.1 Trafik i nuläget

Tabell 4.1 visar vägtrafiken i relation till övriga persontransporter 2015.

Tabell 4.1 Persontransporter i Sverige 2015, miljoner personkilometer

	Vägtrafik	Bantrafik	Sjöfart	Luftfart ³
Totalt antal	128 086	15 241	820	3 622
Total andel	86,7 %	11,9 %	0,6 %	2,8 %
	Varav	Varav		
	Personbil 111 927	Järnväg totalt 12 741		
	Buss 9 831	regionalt 6 166		

Källa: Trafikanalys (2016b).

Tabell 4.1 visar att vägtrafik dominerar persontransporterna med 86,7 procent av antalet utförda personkilometer. Därefter kommer bantrafik med 11,9 procent. Personbil står för den största andelen, med 87,4 procent av antalet personkilometer på väg.

³ Endast resor mellan flygplatser inom landet ingår.

Trafikanalys (2016c) skattar, med hjälp av sin trafikmodell, att det 2015 kördes 65 854 miljoner fordonskilometer med personbil och 983 miljoner fordonskilometer med buss på svenska vägar. Cirka 1,8 procent av antal körda fordonskilometer var med taxi.

Eftersom luftfart och sjöfart utgör en liten andel av persontransporterna kommer vi att bortse från eventuella överflyttningseffekter från dessa trafikslag. Som nämns i kapitel 1 begränsar vi oss till enbart SDV med personbil, och behandlar inte SDV med buss eller taxi, eftersom de har små andelar av den totala trafiken och det saknas underlag för antaganden om hur SDV kan tänkas utvecklas för den typen av trafik. Vi estimerar nyttor och kostnader för personbilstrafik med SDV samt nettoeffekter för den överflyttade persontrafiken enbart från järnväg.

4.2 Beskrivning av nollalternativ och utredningsalternativ

VTI (2017) beskriver scenarier för olika alternativ utifrån de två dimensioner som visas i tabell 2.2. En dimension är huruvida delningsekonomi slår igenom eller inte. Vi använder för persontransporter ett nollalternativ med konservativa transportlösningar liksom för godstransporter. Dessutom använder vi ett nollalternativ för flexibla transportlösningar där delningsekonomin har slagit igenom mer.

En annan dimension är om politiken är nytänkande och därmed inriktad på en hållbar klimatpolitik samt att begränsa biltrafik i vissa områden. Vi räknar på två utredningsalternativ per nollalternativ utan denna nytänkande politik med minskat antal fordonskilometer, men använder de andelar SDV som baseras på de fyra olika scenarierna. I deras alternativ med konservativa transportlösningar utan politik ökar totalt antal fordonskilometer för persontransporter 2030 med 19 procent jämfört med 2017. Enligt Trafikverkets prognos ökar biltransportarbetet med 25 procent mellan 2010 och 2030 (Trafikverket, 2015b). Eftersom vår utgångspunkt är statistik från 2015 så används ökningen 20 procent i vårt nollalternativ A samt utredningsalternativ 1 och 2. Tabell 4.2 visar antal fordonskilometer samt antagna andelar SDV i nollalternativ A samt utredningsalternativ 1 och 2 år 2030 och 2050.

Tabell 4 Fordonskilometer för persontransporter på väg i alternativ A, 1 och 2

År	Alternativ	Miljoner fordonskilometer	Andel SDV
2030	A	79 025	0 %
Ökning 20 %	1	79 025	18 %
	2	79 025	26 %
2050	A	86 269	0 %
Ökning 31 %	1	86 269	39 %
	2	86 269	50 %

Källa: Egen bearbetning av VTI (2017).

Tabell 4.3 visar nollalternativ B samt utredningsalternativ 3 och 4 där delningsekonomi slår igenom. Index för 2030 ökas med en procentenhet för samtliga alternativ för att justera att 2015 används som index 100 i stället för 2017 jämfört med VTI (2017).

Tabell 5 Fordonskilometer för persontransporter på väg i alternativ B, 3 och 4

År	Alternativ	Miljoner fordonskilometer	SDV
2030	B	69 147	0 %
Ökning 5 %	3	69 147	38 %
	4	69 147	44 %
2050	B	66 513	0 %
Ökning 1 %	3	66 513	58 %
	4	66 513	68 %

Källa: Egen bearbetning av VTI (2017).

Tabell 4.4 visar antalet fordonskilometer med personbil SDV i stället för MDV i de olika utredningsalternativen.

Tabell 6 Miljoner fordonskilometer med SDV i stället för MDV med personbil i utredningsalternativen

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
2030	14 225	20 547	26 276	30 425
2050	33 645	43 135	38 578	45 229

Vi beräknar trafikarbetet med SDV som motsvarar Q1 i figur 2.1 som andelen SDV i olika alternativ multiplicerat med totalt transportarbete i respektive nollalternativ. En ökning tillkommer därutöver på grund av minskad GC för de transporter som genomförs med SDV.

4.3 Identifiering av nyttor och kostnader

De identifierade nyttor som gäller specifikt för persontransporter är:

- Insparad tidsvärdeskostnad när föraren i fordonet kan göra annat
- Insparat bränsle på grund av jämnare körning
- Minskade miljöutsläpp som en följd av insparat bränsle
- Förbättrad trafiksäkerhet
- Ökade persontransporter
- Eventuella justeringar på grund av att persontransportmarknader inte är marginalkostnadsprissatta till konsument
- Äldre personer, funktionshindrade och personer utan körkort kan resa med bil själva

De identifierade kostnader som gäller specifikt för persontransporter är:

- Dyrare produktionskostnader för personbilar med SDV
- Eventuella justeringar på grund av att persontransportmarknader inte är marginalkostnadsprissatta till konsument

4.4 Kvantifiering och värdering av nyttor och kostnader

Fördelning olika typer av resor med personbil

Ärendefördelningen med personbil är för samtliga resor 90 procent privatresor och 10 procent tjänsteresor (Trafikverket, 2016). Det är däremot svårt att hitta detaljerad statistik som delar upp fordonskilometer med personbil dels i nationella och regionala resor och dels i stadstrafik och landsbygdstrafik, samt genomsnittshastigheten för de olika typerna av trafik. Vi väljer därför att räkna på genomsnittet för alla fordonskilometer med personbil. Eftersom det är föraren som får ändrad restidsvärdeskostnad och övriga effekter också räknas per fordonskilometer så behöver vi inte ta hänsyn till hur många personer som i genomsnitt sitter i fordonet vid olika typer av resor.

Tidsvärdeskostnader

Åktidsvärden visar värderingen i kronor av en restidsförkortning. Den består av de tre delarna resursvärdet av tid (alternativkostnad), den direkta nyttan (onyttan) av restid, som bland annat påverkas av om man kan göra annat under restiden, samt marginalnyttan av pengar. I de åktidsvärden som ASEK (Trafikverket, 2016) rekommenderar har effekten av inkomstskillnader (den tredje delen) avlägsnats. Skillnaden i åktidsvärde mellan olika transportslag beror alltså dels på skillnader i alternativkostnad hos resenärerna som väljer olika transportslag och dels på vad restiden under färden kan användas till. Vi vill mäta den direkta nyttan (minskade onyttan) av att som förare sitta i ett självkörande fordon jämfört med i ett manuellt kört fordon eftersom föraren kan göra annat när fordonet är ett SDV. Tabell 4.5 visar åktidsvärden för privata persontransporter med bil, buss och tåg 2014 samt värden för 2030 och 2050 uppräknade med uppräkningsfaktorerna i tabell 2.3.

Tabell 4.5 Åktidsvärden för privata persontransporter, kronor per timme

	2014	Prognos 2030	Prognos 2050
Nationella/långväga resor			
Bil	116	147	198
Buss	42	53	72
Tåg	78	99	133
Regionala/lokala resor			
Bil, arbete	93	118	159
Bil, övrigt	63	80	108
Buss, arbete	57	72	123
Buss, övrigt	35	44	60
Tåg, arbete	74	94	126
Tåg, övrigt	57	72	97

Källa: Egen bearbetning av Trafikverket (2016), Tabell 7.1.

Anledningen till de högre värdena 2030 och 2050 är att högre real inkomst antas ge högre betalningsvilja för restid, som beskrevs i kapitel 2. Tabell 4.6 visar rekommenderade tidsvärden för tjänsteresor med bil, buss och tåg uppräknade till 2030 och 2050 med uppräkningsfaktorerna i tabell 2.3.

Tabell 7 Tidsvärden för tjänsteresor, kronor per timme

	2014	Prognos 2030	Prognos 2050
Bil	312	396	533
Tåg	265	336	453
Buss	312	396	533
SDV	218	277	373

Källa: Trafikverket (2016), Tabell 7.5.

Trafikverket (2016) antar alltså att man inte alls arbetar när man åker bil eller buss på tjänsteresa men när man åker tåg. De har valt en låg andel (15 procent) av restiden med tåg som används till arbete jämfört med vad tidigare studier har visat, trots att de refererar tidigare studier som visar att en högre andel av restiden används till arbete vid tjänsteresor. Den restid av en tjänsteresa som ägnas åt arbete på

tåg antas vara lika produktiv som arbete på arbetsplatsen⁴. Om detta antas gälla även för SDV personbil så sjunker restidsvärdet för tjänsteresor med bil med den andel av restiden som antas användas till arbete.

Det är endast en person (föraren) i bilen som vinner i tidsvärde på att slippa köra fordonet. Därför beror storleken på denna nyttopost på genomsnittshastigheten per fordon och totala antalet fordonskilometer. Medelhastigheten för personbilar i Sverige uppskattas av Trafikverket (2013) till 78 km/h 2012.

Bränsle, miljö, olyckor och kapitalkostnader för personbil

År 2015 drevs ungefär 65 procent av personbilarna med bensin, 30 procent med diesel och 5 procent med annat (varav etanol är dominerande) (Trafikanalys, 2016d). Vi viktat de värden som varierar med olika typer av bränslen med 70 procent bensin och 30 procent diesel. Tabell 4.7 visar Trafikverkets rekommenderade bränslepriser exklusive drivmedelsskatter inklusive moms med denna viktning samt uppräknade till 2030 och 2050 med uppräkningsfaktorerna i tabell 2.3.

Tabell 8 Bränslepriser inklusive moms, kronor per liter

Bränsle	2014	2030	2050
Viktat genomsnitt exklusive drivmedelsskatter	7,29	7,87	8,63
Viktat genomsnitt inklusive drivmedelsskatter	13,91	15,63	17,15

Källa: Egen bearbetning av Trafikverket (2016).

Tabell 4.8 visar total kapitalkostnad utslaget per fordonskilometer samt olika körlängdsberoende kostnader baserat på prognoser från ASEK (Trafikverket, 2016) om ändrade utsläpp per fordonskilometer och ändrad relativ värdering i framtiden.

⁴ Åktidsvärdet för tjänsteresor beräknas enligt Trafikverket (2016) som: $(1) TV = (1 - pq)gw$. där TV är värdet av insparad restid för tjänsteresor, p är andelen produktiv restid, q är relativ produktivitet för restid som använts till arbete och gw är marginalprodukten av arbete (inkl. sociala avgifter). För tåg används $gw = 312$ kr, $q = 1$ och $p = 0,15$. Det medför: $TV_{tåg} = (1 - 1 * 0,15) * 312 = 265,2$.

Tabell 4.8 Kostnader för personbil, kronor per fordonskilometer

	2014	2030	2050
Total kapitalkostnad (värdeminskning och ränta)	2,42	2,42	2,42
Körlängdsberoende kapitalkostnad	0,67	0,67	0,67
Körlängdsberoende underhåll och reparationer	0,28	0,28	0,28
Körlängdsberoende olyckskostnad, alla miljöer	0,16	0,20	0,27
Körlängdsberoende luftföroreningar exkl koldioxid, viktat bensin/diesel	0,07	0,04	0,03
Körlängdsberoende koldioxid viktat bensin/diesel	0,19	0,19	0,19

Källa: Trafikverket (2016).

Total kapitalkostnad utslagen per fordonskilometer används för att beräkna ökad kapitalkostnad med SDV. Marginalkostnaden för olyckor per fordonskilometer med personbil används för att beräkna värdet av effekten av minskade olyckor. Bränsleförbrukningen för en bensindriven personbil antas av VTI (2016) vara 0,08 liter per fordonskilometer och 0,06 liter per fordonskilometer för en dieseldriven. Vi använder ett viktat medelvärde på 0,074 liter bränsle per fordonskilometer vid beräkning av ändrad bränsleförbrukning med personbil med SDV. Körlängdsberoende kapitalkostnad samt reparationer och underhåll i tabell 4.9 används tillsammans med bränslekostnad och tidskostnaden per fordonskilometer för att beräkna GC per fordonskilometer. Kostnad för luftföroreningar används för att beräkna värdet av minskade utsläpp på grund av minskad bränsleförbrukning. Detta utgår från en oförändrad fördelning av fordon med olika bränslen. En fordonsflotta med större andel fossilfria bilar skulle innebära att luftföroreningarna blir mindre per fordonskilometer och nyttan i form av minskade utsläpp med SDV blir därmed också mindre.

Elasticiteter för persontransporter

Priselasticiteter har beräknats utifrån införda och ändrade trängsel-skatter i Stockholm och Göteborg. De blev högre för lågtrafik, -0,89 i Stockholm och -0,93 i Göteborg, än för högtrafik, -0,49 i Stockholm och -0,53 i Göteborg (som ett genomsnitt av alla typer av fordon). Börjesson och Kristoffersson (2017) skriver att det kan bero på att arbetspendling är mindre priskänslig än andra resor. För

privata transporter var priselasticiteten i samband med skattechöjningen i högtrafik $-0,42$ för personbilar i Stockholm och $-0,16$ i Göteborg. Elasticiteten var högre för privata bilar än för lastbilar. I lågtrafik var priselasticiteten för all trafik på Essingeleden $-0,19$ och på övriga vägar $-1,10$.

Lithman (2013) återger uppmätta elasticiteter i olika studier. Långsiktiga elasticiteter i snitt var $-0,3$ för efterfrågan på bilresor, baserat på Johansson och Schipper från 1997. Goodwin beräknade 1992 priselasticiteten på lång sikt till $-0,33$ för ändrat bensinpris. En sammanfattande långsiktig priselasticitet för persontransporter baserad på Small och Winston från 1999 är $-0,46$. Sika (2004) använder $-0,8$ som en hög priselasticitet och $-0,4$ som en låg priselasticitet för personbilar.

Dickinson och Wretstrand (2015) skriver i en kunskapsöversikt om korspriselasticiteter. De refererar Balcombe et al. från 2004 som anger den kortsiktiga korspriselasticiteten mellan priset på drivmedel för bil och kollektivtrafikefterfrågan i Storbritannien till $0,35$ för järnväg i städer. Motsvarande långsiktiga elasticitet från de regionala modellerna i den svenska efterfrågemodellen Sampers varierar mellan $0,12$ och $0,18$ för effekten på järnvägstrafik av prishöjningar för biltrafik.

Förändring av generaliserad transportkostnad personbil

När bilisterna får sänkt GC för de transporter som sker med SDV leder det till ett ökat antal fordonskilometer (från Q1 till Q2 i figur 2.1). Hur stor denna ökning blir beror på den procentuella sänkningen av GC, priselasticiteten och storleken på Q1. GC minskar i absoluta tal med minskad tidskostnad samt minskad bränsleförbrukning, och det sätts i relation till total generaliserad transportkostnad som består av tidskostnad, bränslekostnad och andra rörliga fordonskostnader. Beräkningarna måste separeras för privatresor och tjänsteresor.

Skillnad mellan pris och marginalkostnad för persontransporter på järnväg

Enligt ASEK (Trafikverket 2016) avviker priset från marginalkostnaden på många delmarknader av två anledningar. Dels beror det på att priset sätts utifrån efterfråge- och konkurrensförhållanden, dels på hur kostnadsstrukturen ser ut. För persontrafik med tåg sjunker genomsnittskostnaden med ökat resande.

Järnvägstrafikens operativa trafikeringskostnader beror på hur mycket trafikarbete som genomförs. De består av kostnader för drivmedel, trafikeringsberoende personalkostnader samt underhålls- och reparationskostnader och de kapitalkostnader som beror på mängden trafikarbete. ASEK (Trafikverket, 2016) använder för tåg 0,12 kronor per personkilometer samt 0,21 kronor per minut.

Koncernen SJ hade 2015 trafikintäkter på 8 372 miljoner kronor och en vinst på 602 miljoner kr. SJ är uppdelat i moderbolag som bedriver tågtrafik som inte är subventionerad och dotterbolag som bedriver regional kollektivtrafik som har stöd från regionala kollektivtrafikmyndigheter. Moderbolaget hade trafikintäkter på 5 625 miljoner kronor och antalet resor var 25,2 miljoner. SJ:s dotterbolag hade trafikintäkter på 2 747 miljoner kronor och den upphandlade trafiken omfattade 124 miljoner resor. (SJ, 2016)

Vi utgår från att trafikintäkter består av biljettintäkter och att subventionerna är för kostnader etc. SJ gjorde vinst så priset är högre än genomsnittskostnaden per resa. Vi har inte hittat någon uppgift från SJ om antalet personkilometer. Största delen av intäkterna är trafikintäkter. 2015 genomfördes 214 miljoner tågresor i Sverige som uppgick till totalt 12,7 miljarder personkilometer, varav cirka hälften är regionaltrafik (Trafikanalys, 2016e). Om alla personkilometer slås ut på antalet resor så blir genomsnittsresan 59,35 kilometer. Ifall det bortses från att regionala resor bör ha färre personkilometer än långväga och detta genomsnitt används för alla SJ:s resor så blir antalet personkilometer med SJ 8 855 miljoner. Om de totala biljettintäkterna för SJ slås ut på alla resor så blir det ett pris på 52,59 kronor per resa.

Med medelhastigheten 100 km/h och genomsnittsresan 59 kilometer så blir restiden cirka 35 minuter per resa. Det innebär en rörlig företagsekonomisk kostnad på 14,43 kronor per resa. Banavgifterna var 17 kronor per tågkilometer för persontåg, vilket är ungefär lika med den samhällsekonomiska kostnaden (VTI 2016). Med antagandet

att 200 passagerare reser per tåg (Trafikverket 2016) så blir det cirka 0,085 kronor per personkilometer. Om 0,1 kronor per personkilometer används så blir den totala kostnaden 20,33 kronor per resa. Ifall SJ antas ta ut ett genomsnittspris på 52,59 per resa så innebär det att priset i genomsnitt är cirka 2,5 gånger, eller cirka 30 kronor högre än marginalkostnaden per resa.

5. Gemensamma effekter som inte har kvantifierats och värderats

I det här kapitlet kommenterar vi kortfattat gemensamma effekter för lastbils- och personbilstrafik som vi inte kvantifierar och värderar, antingen på grund av att effekterna är osäkra eller för att de kan bedömas ha liten påverkan på slutresultatet.

Ändrad kostnad för infrastrukturinvesteringar

En växande andel SDV kan båda öka och minska behovet av infrastrukturinvesteringar. I en uppbyggnadsfas kan det bli nödvändigt med utbyggnader i främst den digitala infrastrukturen för att tillgodose ökade kommunikationsbehov mellan fordon till fordon och fordon till infrastruktur. Eventuellt kan också vissa särskilda körfält behövas för SDV i miljöer med stor andel annan trafik.

På längre sikt kan dock behovet av infrastrukturinvesteringar minska. Personbilar kommer kunna köra tätare, vilket skulle medge smalare körfält, liksom mindre totalt gatuutrymme. Godstransporterna kräver dock med dagens fordonsutformning även fortsättningsvis breda körfält. Vi har utgått från dagens underhållskostnader, men med enbart SDV kan behovet av vägmarkeringar, skyltar etc. bortfalla, vilket kan sänka dessa kostnader relaterade till infrastrukturen. Eftersom det är oklart hur investeringskostnaderna utvecklas på lång sikt, och det inte finns närmare underlag att bedöma detta, tar vi inte med dem i våra exempelkalkyler.

Teknikutveckling för fordon och infrastruktur

Utvecklingen av den teknik som behövs för själva fordonen kommer att ingå i den ökade kapitalkostnad som de självkörande fordonen har, och som framtidens konsumenter betalar för vid inköpet. I ett tidigt skede ska de initiala teknikutvecklingskostnaderna täckas och produktionen sker i relativt liten skala. På längre sikt uppkommer stordriftsfördelar och kostnaderna per enhet sjunker. Vi har beaktat det genom att i exempelkalkylerna räkna med 30 procent högre kapitalkostnad år 2030 och 15 procent högre 2050, och visar i kapitel 6 effekterna av högre eller lägre kapitalkostnader. På ännu längre sikt kan kapitalkostnaderna minska ytterligare, exempelvis om förarhytt med tillhörande utrustning helt avvecklas från alla lastbilar. För personbilar kan även kostnaderna för utrustningen för fordonets framförande tas bort, men i stället kanske ersättas med annan utrustning för att kunna arbeta, sova eller umgås med medpassagerare under färden. Teknikutvecklingen för den infrastruktur som eventuellt behövs har vi däremot inte gjort några antaganden om, varför eventuella sådana kostnader tillkommer som en kostnadspost.

Otrygghetskänsla med förarlöst för vissa även om säkerheten ökar eller mer tryggt med förarlöst

I en samhällsekonomisk kalkyl ska även eventuella effekter på förändringar i individernas upplevda trygghet inkluderas. Det gäller inte enbart för trafikanterna utan för alla i samhället. Å ena sidan kan, åtminstone i ett introduktionsskede, allmänheten uppleva risker för olyckor med SDV. Å andra sidan kan allmänheten uppleva risker att råka ut för olyckor relaterade till misstag av en förare med MDV. Effekterna kan gå och båda håll och vi har inte något underlag att bedöma storleksordningen, varför vi avstått att ta med det i kalkylen.

Frigjord mark

Den mark som i städer upptas av parkeringsplatser och gator för fordon har, särskilt i storstäder, hög alternativkostnad. Självkörande fordon skulle kunna parkera tätare eller själva rulla till en parkeringsplats utanför stadskärnan när de inte används. Det senare skulle dock

samtidigt öka antalet fordonskilometer och bidra till ytterligare trängsel. Med en hög andel SDV skulle smalare gator kunna vara möjligt och då frigörs mark. På lång sikt skulle effektivare parkering och smalare gator kunna tillkomma som en nyttopost, men vi har även här avstått från att försöka göra antaganden om omfattningen och därför utelämnat det i kalkylen.

Minskade köer

Trafikanalys (2015a) har låtit genomföra bland annat simuleringar för att analysera effekterna av kortare avstånd mellan fordon på motorvägar och vid reglerade korsningar i stadstrafik. På motorvägar uppstår de stora vinsterna först när huvuddelen av fordonen är självkörande. Då kan kolonnkörning även med personbilar etableras med avstånd på ner till 0,1 sekunder mellan fordonen. I korsningar med trafiksignaler uppkommer de stora effektivitetsvinsterna vid andelar av självkörande fordon på mellan 80 och 100 procent.

Inget av våra utredningsalternativ förutsätter andelar SDV som når upp till de nivåer där, enligt Trafikanalys (2015a), de stora vinsterna uppkommer. På mycket lång sikt är det dock möjligt att teknikutvecklingen medför effektivitetsvinster utöver de vi beräknat. De kan komma att utnyttjas i form av ökad trafik när köer och trängsel minskar, men också till andra ändamål såsom cykel- och gångvägar, byggnader eller parker. Smalare gator kan frigöra mark med högt alternativt värde i framför allt stadskärnor/storstäder.

6. Samhällsekonomiska exempelkalkyler

6.1 Lastbilstrafik med SDV

Bränslebesparing av kolonnkörning

Genom kolonnkörning kan bränsleförbrukningen och därmed utsläppen till miljön minskas på grund av att fordonen i kolonnen får ett minskat luftmotstånd. Kolonnkörning är endast aktuellt för fordon i fjärrtrafik. Trafikanalys (2016f) har studerat de förväntade effekterna av kolonnkörning. En bränslebesparing på i genomsnitt 10 procent för fordonen i kolonnen kan vara rimlig enligt den studien. Besparingen gäller främst fordonen inne i kolonnen, varför besparing-

arna är beroende av hur långa kolonner som kan etableras. Även jämnare körning utanför kolonner kan bidra något till minskad bränsleförbrukning.

Besparingen består av minskad drivmedelskostnad samt minskade kostnader för luftföroreningar och koldioxidutsläpp. Med en minskad bränsleförbrukning på 10 procent för fjärrlastbilar skulle det bli en minskad samhällsekonomisk kostnad med SDV i de olika utredningsalternativen. Vi utgår i vår exempelkalkyl från att till år 2030 är andelen fordon i kolonnkörning högst 25 procent och till år 2050 antas 50 procent av fordonen i fjärtrafik köra i kolonn.

Besparing av förarkostnader för fjärtrafik

Besparingarna av kolonnkörning kan bli avsevärt större om de självkörande fordonen även kan framföras utan förare ombord. Fjärrfordon kan även framföras utan förare ombord utan att det sker i kolonnkörning. Alternativt följer föraren med, för att ta hand om fordonet vid avrese- och ankomstterminalen, men kan utföra andra arbetsuppgifter än att framföra fordonet under vägen. Det senare minskar i sin tur behovet av administrativ personal inom åkerierna eller färre antal chaufförer om behovet av stopp för vilotider minskar. I vår exempelkalkyl för år 2030 räknar vi åter med 25 procents andel av fordonskilometer med SDV sker utan förare, och med en femtio-procentig andel år 2050.

Besparing av förarkostnader, andra fordon

Förutsättningarna för att lastbilar ska kunna framföras förarlöst är större för fjärtrafik, i synnerhet i kolonnkörningar, än om fordon framförs ett och ett i exempelvis städer. Ännu större besparingar kan dock göras om inte enbart fjärrfordonen kan framföras förarlöst. De ytterligare vinster som kan erhållas 2030 genom förarlösa distributions- och anläggningsbilar är dock betydligt mindre eftersom de står för en liten andel av den totala trafiken med SDV.

Vi antar att distributionsbilar endast kör 10 procent av de fordonskilometer som genomförs med SDV utan förare år 2030, medan anläggningsbilar har samma andel som fjärrfordonen, 25 procent. Andelarna antas vara 50 procent för båda fordonen år 2050.

Förbättrad trafiksäkerhet

Hur olycksriskerna påverkas genom förarlösa fordon i godstrafik är oklart. På kort sikt under teknikutvecklingen kan det till och med finnas en ökad olycksrisk, men därefter är det rimligt att utgå från att tekniken inte släpps fram förrän den är så säker att olycksrisken minskar. Samtidigt sker en trendmässig minskning av vägtrafikolyckorna även utan SDV, och redan nivå 2 med förarassistans kan medföra en lägre olycksrisk. Beräkningarna kan därför ses som ett uttryck för skillnaden i olycksrisk jämfört med nollalternativets olycksrisk.

Värderingen beror på antal tillkommande fordonskilometer med SDV, den marginella olycksvärderingen per kilometer (74 öre per kilometer för distributionsbil, 42 öre per kilometer för övriga) samt med hur mycket olycksrisken minskar. Till 2030 utgår vi från en minskad olyckskostnad på 10 procent jämfört med olyckskostnaden år 2014. Om olyckorna ändå minskar av andra skäl innebär det vi räknar med egentligen en större procentuell minskning. Till 2050 räknar vi med en större olycksminskning så att kostnaden reduceras med 30 procent jämfört med nollalternativet.

Nygenererad trafik genom lägre generaliserad transportkostnad

Vi väljer en priselasticitet för fjärrtransporter på $-0,8$ baserat på Litman (2013). För distribution och anläggning finns inga direkta substitut med andra transportmedel och priselasticiteten bör därför vara lägre. Vi antar därför en priselasticitet på $-0,5$ för de typfordonen. Med tanke på den begränsade potentialen för överflyttning mellan järnväg och lastbil antar vi att fem procent av trafikökningen för fjärrlastbil kommer från järnvägstrafik och resten är nygenererad trafik.

Vi utgår från att för fjärrfordon kommer den lägre kostnaden för bränslebesparing i kolonnkörning och minskat antal förare att resultera i lägre pris, vilket ökar trafiken. Fem procent av den antas enligt föregående avsnitt överflyttas från järnväg, resten vara nygenererad. En tioprocentig sänkning av den generaliserade transportkostnaden bedöms således leda till en åttaprocentig ökning av trafiken. För övriga fordon räknar vi inte med någon överflyttning från järnväg och en lägre elasticitet på $-0,5$.

För fjärrfordonen leder det till en ökad trafik med knappt 7 procent 2030 och nära 15 procent 2050. Enligt vad som förklarades

i avsnitt 2.7 räknar vi dessutom upp besparingen med 20 procent på grund av att marginalkostnadsprissättning inte råder på den aktuella primära marknaden. Eftersom fem procent av den ökade trafiken kommer från järnväg, ska besparingen också justeras ned med det uteblivna värdet av minskade järnvägstransporter. Skillnaden mellan pris och marginalkostnad för att transportera 40 ton gods på tåg (motsvarande en fordonskilometer med lastbil) är 10,55 kronor. Från besparingen dras därför detta belopp multiplicerat med den ökade trafiken i kilometer.

Vi räknar med att även distributions- och anläggningsbilar delvis framförs utan förare. För distributionsbil blir trafikökningen 2,6 procent 2030 och 12,4 procent 2050. För anläggningsbil är motsvarande ökning 5,3 respektive 10,4 procent.

Ökade kapitalkostnader för fordon

Förlösa fordon kräver teknik som inte finns installerad i dagens fordon, eller i framtidens manuellt framförda. Den ökade kapitalkostnaden är den viktigaste ökade kostnaden som är direkt relaterad till godstransporter, och som de ökade nyttorna ska ställas mot. I kapitel 5 återkommer vi till ett resonemang om trafikslagsoberoende investeringskostnader. Den högre kostnaden för SDV-fordon har uppskattats genom ett påslag på de kostnadsposter som är kapitalkostnader i kalkylen: värdeminskning (avskrivning), ränta samt IT och försäkringskostnader.

Kostnaden för den mer avancerade tekniken skulle eventuellt kunna motverkas av att fordonen kan tillverkas billigare om olycksrisken minskar, så att kapitalkostnaden netto blir oförändrad eller till och med minskar. Tabell 6.1 visar effekten av kapitalkostnaderna med våra antaganden. När tekniken är ny år 2030 antar vi att kapitalkostnaden per fordonskilometer är 30 procent högre än i dag (se avsnitt 2.7). Det leder till ökade kostnader med 0,65 respektive 1,3 miljarder. När tekniken utvecklats och produktionen av fler fordon leder till stordriftsfördelar antar vi att kapitalkostnaden ökar mindre. Till år 2050 har vi därför antagit en 15 procent högre kapitalkostnad per fordonskilometer än i dag. I och med att det finns betydligt fler SDV-fordon detta år ökar den totala kapitalkostnaden till 1,3 respektive 1,9 miljarder.

Tabell 6.1 Ökade kapitalkostnader, miljoner kronor

utrednings- alternativ:	2030: 30 procent högre				2050: 15 procent högre			
	fjärr- fordon	distri- bution	anlägg- ning	Totalt	fjärr- fordon	distri- bution	anlägg- ning	Totalt
1	522	28	103	653	971	140	198	1 309
2	870	83	310	1 263	1 403	202	311	1 916

Exempelkalkylerna

Tabell 6.2 sammanfattar de antaganden vi gjort i exempelkalkylerna.

Tabell 6.2 Antaganden i exempelkalkylerna för SDV med lastbil

Effekt	Antaganden
Bränslebesparing av kolonnkörning	25 % av fjärrtrafiken sker i kolonnkörning 2030, 50 % 2050; 10 % bränslebesparing.
Besparing av förarkostnader för fjärrtrafik	25 % av fjärrtrafiken med SDV sker utan förare ombord 2030, 50 % 2050.
Besparing av förarkostnader, andra fordon	10 % av distributionsbilar och 25 % av anläggningsbilar som är SDV sker utan förare 2030, 50 % 2050.
Förbättrad trafiksäkerhet	De fordon som är SDV orsakar 10 % färre olyckor 2030 och 30 % 2050 jämfört med nuläget.
Nygenererad trafik genom lägre generaliserad transportkostnad	Efterfrågans priselasticitet för fjärrtrafik är -0,8, andra fordon -0,5. Lastbilstrafik prissätts 20 % över marginalkostnad.
Justeringspost överflyttad järnvägstrafik	5 % av ny fjärrtrafik trafik är överflyttad från järnväg.
Ökade kapitalkostnader för fordon	SDV har år 2030 kapitalkostnad som är 30 % högre än MDV och år 2050 är den 15 % högre än MDV

De antaganden som sammanfattas i tabell 6.2 kombineras med de värden som presenterats i kapitel 3 för att genomföra exempelkalkylerna. Tabell 6.3a visar nyttorna i en samhällsekonomisk exempelkalkyl med olika andelar SDV och tabell 6.3b kostnaderna. Alla beräkningar är relativt nollalternativet.

Tabell 6.3a Nyttoposter i samhällsekonomisk exempelkalkyl för SDV med lastbil, miljoner kronor

	2030		2050	
	1	2	1	2
Bränslebesparing genom kolonnkörning	63	105	620	895
Besparing av förarkostnader för fjärrtrafik	811	1 352	6 654	9 612
Besparing av förarkostnader, andra fordon	163	488	2 598	3 907
Förbättrad trafiksäkerhet	26	49	279	439
Nygenererad trafik genom lägre generaliserad transportkostnad	69	86	368	588
Uppräkning genom bristande konkurrens	14	17	73	117

Tabell 6.3b Kostnadsposter i samhällsekonomisk exempelkalkyl för SDV med lastbil, miljoner kronor

	2030		2050	
	Ökad kapitalkostnad	-653	-1 263	-1 309
Justeringspost överflyttad järnvägstrafik	-20	-34	-40	-67

Med de antaganden och värden som har använts blir nettot av de effekter som har värderats i exempelkalkylen för godstrafik positivt både 2030 och 2050. Insparade förarkostnader är den klart viktigaste nyttan för godstrafik. För att SDV ska bli lönsamt krävs i första hand att en inte oväsentlig andel av fordonen faktiskt framförs utan förare ombord, eller att föraren utför andra arbetsuppgifter som frigör annan personal.

Däremot är bränslebesparingen som erhålls genom kolonnkörning av mindre betydelse för den totala lönsamheten. Den totala besparingen för bränsle blir i exempelkalkylen endast 2,5 procent, medan hela förarkostnaden bortfaller. I vår exempelkalkyl för år 2030 är besparingen på förare ungefär 13 gånger så stor som på drivmedel.

Effekten på olycksrisken jämfört med nollalternativen är svårbedömd, dels för att säkerheten med självkörande fordon ännu är oklar, dels för att olyckorna kan komma att minska även utan SDV. Nyttan av den förbättrade trafiksäkerheten kommer främst från trafiken med fjärrfordon, eftersom den står för största delen av fordonskilometer med SDV. Om man beräknar den totala olyckskostnaden för all trafik i nollalternativet som totalt antal fordonskilometer multiplicerat med olyckskostnaden per kilometer erhålls

en uppfattning om den förbättrade trafiksäkerhetens betydelse. Den totala olyckskostnaden framräknad på detta sätt blir i nollalternativet drygt 2 miljarder. Besparingen 2030 blir således mellan 1,3 och 2,4 procent av den totala olyckskostnaden.

De ökade kapitalkostnaderna för fordonen med ny teknik, tillsammans med värdet av den uteblivna järnvägstrafiken, är inte lika stora som de erhållna nyttoökningarna något av årtalen, med våra antaganden.

Till år 2050 är lönsamheten betydligt större än 2030, främst på grund av att ytterligare andelar av en större total trafik sker med SDV, och att kapitalkostnaden också antagits sjunka jämfört med 2030. Värdet av den tillkommande trafiken ("ytan B") blir om alla effekter räknas ihop mellan 4 och 13 procent av den totala ökningen i nettonytta i de olika alternativen.

6.2 Personbilstrafik med SDV

Minskad restidskostnad privatresor

Vi använder skillnaden mellan åktidsvärdet för tåg och bil som den minskning av kostnaden av restid som föraren får när bilarna blir självkörande för privatresor. Det innebär en minskning av tidsvärdeskostnaden 2030 med 48 kronor för alla privata långväga resor och 24 respektive 8 kronor för regionala resor till arbetet respektive övriga resor. För 2050 är motsvarande värden 65, 33 och 11 kr. Vi använder det oviktade genomsnittsvärdet 27 kronor för 2030 och 36 kronor för 2050 för privatresor.

Den minskade restidskostnaden är beräknad som antalet fordonskilometer med SDV delat med genomsnittshastighet. Detta är sedan multiplicerat med andel privata resor (0,9) och multiplicerat med minskad restidskostnad.

Minskad restidskostnad tjänsteresor

Utifrån tidigare studier som refereras i ASEK (Trafikverket 2016) gör vi antagandet att den tid som används till arbete vid tjänsteresor med självkörande bil är 30 procent av restiden. Det innebär en minskning av tidsvärdeskostnaden för de bilförare på tjänsteresor

som åker med SDV på 119 kronor per timme 2030 och 160 kronor per timme 2050.

Den minskade restidskostnaden är även här beräknad som antalet fordonskilometer med SDV delat med genomsnittshastighet. Detta är sedan multiplicerat med andel tjänsteresor (0,1) och multiplicerat med minskad restidskostnad.

Bränslebesparing och sparade miljöeffekter

Vi antar att jämnare körning med SDV medför 10 procent bränslebesparing. De sparade miljöeffekterna beror i sin tur på bränslebesparingen och förutsätter en bibehållen andel av bilarna som använder bensin respektive diesel.

Ökad trafiksäkerhet

I exempelkalkylen antar vi att olyckor per fordonskilometer som orsakas av personbilar minskar med 10 procent år 2030 om bilen är en SDV jämfört med de olyckor en personbil orsakar i utgångsläget. Detta innebär att om strävan mot nollvisionen har halverat olyckorna fram till 2030 så innebär SDV 20 procent minskade olyckor jämfört med MDV. År 2050 antar vi liksom för lastbilar att olyckorna minskar med 30 procent.

Nygenererad trafik

Baserat på refererade uppmätta elasticiteter i avsnitt 4.4 använder vi priselasticiteten -0,6 för persontransporter med bil. För privatresor använder vi 3,28 kronor per fordonskilometer som ursprunglig GC och för tjänsteresor 6,81 kronor per fordonskilometer.

För privatresor blir den sammanlagda minskningen i GC 0,47 kronor per km. Detta satt i relation till ursprunglig GC och efterfrågans priselasticitet innebär att antalet fordonskilometer med SDV för privatresor ökar med 8,5 procent. Förarna vinner alltså hälften av 0,47 kronor per fordonskilometer enligt "rule of the half" 2030. För 2050 vinner de netto hälften av 0,59 kronor per fordonskilometer.

För tjänsteresor blir minskningen i GC 1,65 kronor per km. Detta satt i relation till ursprunglig GC och efterfrågans priselasticitet innebär att kvantiteten med SDV för tjänsteresor ökar med 14,5 procent. För tjänsteresor blir nettoytan hälften av 1,65 kronor per fordonskilometer enligt rule of the half år 2030. År 2050 vinner de netto hälften av 2,18 kronor per fordonskilometer.

Kapitalkostnad dyrare SDV

Baserat på refererade studier i avsnitt 2.7 antar vi att den extra kapitalkostnaden är 30 procent år 2030 och 15 procent år 2050 liksom för lastbilar.

Justeringspost överflyttning från järnväg

Om uträkningarna i avsnitt 4.4 används som ett exempel så ska minskade resor med tåg på grund av överflyttning till personbil justeras med en förlorad monopolvinst på 30 kronor per resa som en kostnadspost. Eftersom korspriselasticiteten är låg och personresor på järnväg är en liten andel av personresorna så antas en tiondel av ökningen av antalet fordonskilometer med personbil med SDV vara överflyttade från järnväg. Alltså läggs en kostnadspost på 0,51 kronor per fordonskilometer till för 10 procent av de nya fordonskilometer som nu sker med personbil.

Äldre personer, funktionshindrade och personer utan körkort kan resa med bil själva

Med SDV kan personer som inte kan köra bil åka bil själva. Denna post kräver en egen undersökning och vi varken kvantifierar eller värderar den i denna studie.

Exempelkalkyler

Tabell 6.4 sammanfattar de antaganden vi gör i exempelkalkylerna.

Tabell 6.4 Antaganden i exempelkalkylerna för SDV med personbil

Effekt	Antaganden
Minskad restidskostnad privatresor	Skillnaden mellan tidsvärde bil och tåg används
Minskad restidskostnad tjänsteresor	30 % av restiden i bil används till arbete i SDV
Bränslebesparing och sparade miljöeffekter	Jämnare körning innebär 10 % bränslebesparing och utsläppsminskning
Ökad trafiksäkerhet	De fordon som är SDV orsakar 10 % färre olyckor jämfört med olyckskostnaden i nuläget år 2030 och 30 % år 2050
Nygenererad trafik	Efterfrågans priselasticitet för personbil är -0,6
Kapitalkostnad dyrare SDV	SDV har år 2030 kapitalkostnad som är 30 % högre än MDV och år 2050 15 % högre än MDV
Justeringspost överflyttning från järnväg	10 % av ny personbilstrafik är överflyttad från järnväg

De antaganden som sammanfattas i tabell 6.4 kombineras med de värden som presenterats i kapitel 4 för att genomföra exempelkalkylerna. Tabell 6.5a visar nyttorna i samhällsekonomiska exempelkalkyler för de olika utredningsalternativen för personbil för år 2030 och tabell 6.5b kostnaderna. Tabell 6.6a visar nyttorna i samhällsekonomiska exempelkalkyler för personbil för år 2050 och tabell 6.6b kostnaderna. Alla beräkningar är relativt nollalternativ A för alternativ 1 och 2 och nollalternativ B för alternativ 3 och 4.

Tabell 6.5a Nyttoposter i samhällsekonomiska exempelkalkyler personbil med SDV, 2030 miljoner kronor

Effekt	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Minskad restidskostnad privatresor	4 431	6 401	8 186	9 479
Minskad restidskostnad tjänsteresor	2 170	3 135	4 009	4 642
Bränslebesparing	828	1 197	1 530	1 772
Sparade miljöeffekter	327	473	604	700
Ökad trafiksäkerhet	284	411	526	608
Nettovärde nygenererad trafik	426	615	787	911
Äldre, funktionshindrade och personer utan körkort kan resa med bil själva	+	+	+	+

Tabell 6.5b Kostnadsposter i samhällsekonomiska exempelkalkyler personbil med SDV, 2030 miljoner kronor

Effekt	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Kapitalkostnad dyrare SDV	-10 327	-14 917	-19 076	-22 088
Justeringspost överflyttning från järnväg	-66	-95	-122	-141

Tabell 6.6a Nyttoposter i samhällsekonomiska exempelkalkyler personbil med SDV, 2050 miljoner kronor

Effekt	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Minskad restidskostnad privatresor	13 976	17 917	16 025	18 787
Minskad restidskostnad tjänsteresor	6 902	8 848	7 913	9 278
Bränslebesparing	2 149	2 755	2 464	2 888
Sparade miljöeffekter	740	949	849	995
Minskade olyckor	2 725	3 494	3 125	3 664
Nettovärde nygenererad trafik	1 291	1 655	1 480	1 736
Äldre, funktionshindrade och personer utan körkort kan resa med bil själva	+	+	+	+

Tabell 6.6b Kostnadsposter i samhällsekonomiska exempelkalkyler personbil med SDV, 2050 miljoner kronor

Effekt	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Kapitalkostnad dyrare SDV	-12 213	-15 658	-14 004	-16 418
Justeringspost överflyttning från järnväg	-156	-201	-179	-209

Med de antaganden och värden som vi använder i exempelkalkylerna blir nettot av de effekter som vi estimerar negativt 2030 och positivt 2050. Anledningen till skillnaden är att kapitalkostnaden för personbilarna med SDV antas vara 30 procent högre än kapitalkostnaden för MDV 2030 men 15 procent högre 2050. En viktig faktor är alltså hur mycket dyrare produktionskostnaden är för SDV än MDV. Den största nyttoposten är minskad restidskostnad med SDV och här blir det avgörande hur mycket man antar att tidsvärdeskostnaden ändras för föraren. Den tredje största posten är bränslesparning för befintliga bilister samt för år 2050 även ökad trafiksäkerhet.

Trots att tjänsteresor bara står för en tiondel av trafiken så står de för en tredjedel av nyttan av minskad restidskostnad. Det beror på att restidsvärdesminskningen är högre per timme vid tjänsteresor än vid privatresor.

De olika utredningsalternativen kan jämföras med varandra. Anledningen till att utredningsalternativ 2 har större nyttoposter och kostnadsposter än utredningsalternativ 1 är att andelen SDV är större. Detsamma gäller utredningsalternativ 4 jämfört med utredningsalternativ 3. Det skulle kunna tänkas att en större andel SDV medför lägre kapitalkostnader på grund av stordriftsfördelar och i så fall borde kapitalkostnaden vara lägre för 2 än 1 och för 4 än 3. Utredningsalternativ 3 har större nyttor och kostnader än utredningsalternativ 1. Det beror på att den högre andelen SDV i 3 överväger det lägre antalet fordonskilometer totalt i alternativ 3 jämfört med alternativ 1. Detsamma gäller vid jämförelse mellan alternativ 4 och alternativ 2. Även vid denna jämförelse kan tänkas att kapitalkostnaden skulle vara lägre för 3 än 1 och för 4 än 2.

Posten att äldre, funktionshindrade och personer utan körkort kan resa själva med personbil med SDV är svår att kvantifiera och värdera men skulle kunna ha betydelse.

Vi har inte inkluderat SDV med buss. En anledning till detta är att busstrafiken står för en liten andel av de totala personresorna. Den utgör 7,5 procent av de totala personkilometerna på väg och en betydligt mindre andel av antalet fordonskilometer. En annan anledning är att det är svårt att uttala sig om hur SDV kan tänkas slå igenom för busstransporter eftersom det saknas underlag. Det kan tänkas att det är relativt enkelt att implementera självkörande bussar på avgränsade rutter. Den största vinsten av SDV för busstrafik bör, liksom för godstransporterna, vara insparade förarkostnader medan den största kostnaden är ökad kapitalkostnad. Detsamma gäller för taxiresor, vilka står för cirka 1,8 procent av antalet fordonskilometer på väg. När det gäller färdtjänst är det oklart om resenärerna skulle vilja eller kunna åka förarlöst eller kan klara resan helt utan assistans från en medföljande person.

7. Känslighetsanalys

I det här kapitlet genomför vi känslighetsanalyser, vilket är en naturlig del av en CBA. Känslighetsanalys innebär att man varierar de antaganden som har störst betydelse för resultatet, för att se hur mycket detta påverkar kalkylen i sin helhet. Vi utgår här från våra två exempelkalkyler och varierar ett antagande i taget för att se hur kalkylen förändras.

7.1 Godstransporter

De genomförda alternativa beräkningarna för godstransporter sammanfattas i tabell 7.1. Först visas total nytta och kostnad i originalberäkningen, som presenterades i kapitel 6, därefter nytta och kostnad vid ett antal olika alternativa antaganden. Vi visar för enkelhets skull enbart effekterna för år 2030, då förändringarna kommer att ha samma storleksordning år 2050.

Tabell 7.1 Känslighetsanalys utredningsalternativ 1 och 2
godstransporter år 2030, miljoner kronor

		Utredningsalternativ	
		1	2
Originalberäkning	Total nytta	1 145	2 096
	Total kostnad	673	1 297
Halverad trafikökning	Total nytta	1008	1866
	Total kostnad	596	1162
Andel SDV dubbelt så stor	Total nytta	2 435	4 338
	Total kostnad	1 450	2 697
Andel SDV hälften så stor	Total nytta	500	976
	Total kostnad	285	597
Förarlöst endast 10 % av SDV i fjärrtrafik	Total nytta	421	1534
	Total kostnad	662	1297
Distribution o anläggningsbil ej förarlös	Total nytta	1102	2058
	Total kostnad	673	1297
Kapitalkostnad hälften så stor ökning	Total nytta	1 145	2 096
	Total kostnad	516	1004
Kapitalkostnad dubbelt så stor ökning	Total nytta	1 145	2 096
	Total kostnad	988	1888
Olycksminskning dubbelt så stor	Total nytta	1 171	2 154
	Total kostnad	673	1 297
Utsläppsminskningen hälften så stor vid viss bränslebesparing	Total nytta	1130	2072
	Total kostnad	673	1297

De första tre beräkningarna visar att varken hur mycket trafiken växer i framtiden eller hur stora andelar SDV har av antalet totala fordonskilometer påverkar förhållandet mellan nytta och kostnad. I båda fallen ökar nytta och kostnad proportionellt, vilket innebär att olika antaganden om trafiktillväxt och SDV-andel inte påverkar slutsatser om huruvida SDV är samhällsekonomiska lönsamt eller inte. Däremot påverkas naturligtvis värdena i miljoner, vilket betyder att vid en större trafikökning och/eller större andel SDV så blir nettoytan i miljoner större. För att kalkylen ska gå från lönsam till olönsam eller tvärtom måste förändringen i en nyttipost vara proportionellt större eller mindre än förändringen i en kostnadspost.

Det som har störst betydelse för lönsamheten för godstransporter är hur stor andel av antalet fordonskilometer med SDV som

kan framföras förarlöst. Om andelen fjärrfordon minskar från de 25 procent vi räknat med i exempelkalkylen till endast 10 procent så kommer kostnaden att bli mer än 50 procent större än nyttan. Däremot påverkas kalkylen lite av hur stora andelar distributions- och anläggningsbilar som är SDV. Det beror främst på att de står för mindre än 30 procent av trafiken, men även på att vi utgår från en mindre andel SDV bland distributionsfordonen.

Kapitalkostnaden har också stor betydelse för den samhälls-ekonomiska lönsamheten. I tabellen framgår att även om den fördubblas från en ökning med 30 till 60 procent så är nyttorna större än kostnaderna. För att SDV inte ska vara lönsamt, givet de andra antagandena, krävs att kapitalkostnaden ökar med 70 respektive 73 procent.

Olyckskostnaden har en relativt begränsad del av nyttoökningen, vilket medför att även en dubbelt så stor minskning av olycksrisken ger små ytterligare vinster. Den totala nyttan ökar i så fall med knappt tre procent.

Slutligen har vi räknat på ett alternativ där utsläppen i nollalternativet blir mindre till följd av en snabbare övergång till fossilfria bränslen. Därmed blir också nyttan av SDV mindre. Även i det fallet blir effekterna små: den totala nyttoökningen blir i så fall knappt två procent mindre.

7.2 Persontransporter

Tabell 7.2 visar hur ändringen av olika antaganden i exempelkalkylen påverkar nyttor och kostnader i utredningsalternativ 1 och 2 år 2030. Först visas total nytta och kostnad i originalberäkningen, som presenterades i kapitel 6, därefter nytta och kostnad vid ett antal olika alternativa antaganden.

Tabell 7.2 Känslighetsanalys utredningsalternativ 1 och 2
persontransporter 2030, miljoner kronor

		Utredningsalternativ	
		1	2
Originalberäkning	Total nytta	8 468	12 231
	Total kostnad	10 393	15 012
Halverad trafikökning	Total nytta	7 762	11 212
	Total kostnad	9 527	13 761
Andel SDV dubbelt så stor	Total nytta	16 935	24 462
	Total kostnad	20 786	30 024
Andel SDV hälften så stor	Total nytta	4 233	6 115
	Total kostnad	5 197	7 506
Förändrad tidsvärdes-kostnad dubbelt så stor	Total nytta	15 069	21 767
	Total kostnad	10 393	15 012
Kapitalkostnadsökning hälften så stor	Total nytta	8 468	12 231
	Total kostnad	5 230	7 554
Kapitalkostnadsökning dubbelt så stor	Total nytta	8 468	12 231
	Total kostnad	20 720	29 929
Bränslebesparing dubbelt så stor	Total nytta	9 296	13 428
	Total kostnad	10 393	15 012
Olycksminskning dubbelt så stor	Total nytta	8 863	12 801
	Total kostnad	10 407	15 032
Utsläppsminskningen hälften så stor vid viss bränslebesparing	Total nytta	8 414	12 154
	Total kostnad	10 407	15 032

När andelarna SDV eller trafikmängden ändras ökar eller minskar nyttor och kostnader proportionellt liksom för godstrafiken. De poster som påverkar lönsamheten mest är hur tidsvärdeskostnaden ändras för föraren, och hur mycket högre kapitalkostnaden är med SDV jämfört med MDV. Anledningen till att olycksminskningen inte har så stor relativ effekt är att trafiksäkerheten i Sverige redan är så hög.

Utsläppsminskningen blir lägre om fordonsflottan antas få en annan sammansättning av bränsle, men denna effekt har inte heller så stor relativ betydelse.

För att nyttorna och kostnaderna som är kvantifierade i kronor för persontransporter ska bli lika stora med de övriga antaganden som görs i exempelkalkylen oförändrade, får kapitalkostnaderna för SDV vara som högst 24 procent högre än MDV 2030 och

34 procent högre 2050. Anledningen till att de kan vara högre 2050 är att olyckorna antas minska mer 2050 och att vissa värden antas vara reallt högre 2050.

För att nyttorna av de kvantifierade effekterna ska bli lika med kostnaderna för de som enbart gäller persontransporter, måste med de övriga antaganden som görs i exempelkalkylen ändringen av tidsvärdeskostnaden per timme med SDV jämfört med MDV 2030 vara 29 procent större än den som används i exempelkalkylen. Trafikanalys (2015b) skriver att ett mått på att kunna göra annat än köra i en autonom bil är skillnaden 20–40 procent i restidsvärde mellan tåg och bil enligt Trafikverket (2016) och att restidsvärdet i England är 20 procent högre för chauffören än passageraren. Dessutom resonerar de kring att åtminstone till att börja med kan vara resenärer med relativt höga restidsvärden som väljer SDV.

Posten att nya grupper av personer kan åka bil själva är inte kvantifierad eller värderad och det går därmed inte att veta hur stor relativ betydelse den har.

Kapitalkostnaderna kan i framtiden minska på grund av ett ökat utnyttjande av fordon genom att det åker fler personer per fordon. Det är i så fall främst ett resultat av att delningsekonomin slår igenom. Om fler bilpooler etableras kan fler använda bilen i stället för att den står parkerad om bilen själv åker till nästa användare – men samtidigt åker bilen runt för sig själv och parkerar eller hämtar upp personer. Den totala fordonsflottan skulle kunna minska och därmed den totala kapitalkostnaden eftersom varje fordon i så fall totalt kan köras fler mil om de körs under en kortare period, eftersom en del av förslitningen beror på tid snarare än körda fordonskilometer. Vi har dock avstått från att närmare försöka kvantifiera eventuella sådana effekter.

8. Slutsatser

Resultaten av våra exempelkalkyler och känslighetsanalyser framgår i kapitel 6 och 7. Den enskilt viktigaste faktorn för den samhällsekonomiska lönsamheten med självkörande fordon är just det faktum att föraren frigörs från sina uppgifter. För lastbilstrafiken betyder det att hela förarkostnaden kan sparas in, vilket med ett genomslag för alla typer av lastbilar kan ge den enskilt största samhällsekono-

miska nyttoökningen. De frigjorda resurserna kan ägna sig åt annan produktion (av varor eller tjänster) och omställningen från manuell körda till självkörande fordon sker gradvis under många år och därmed troligtvis utan betydande omställningskostnader. För personbilstrafik är föraren fortfarande med i fordonet, men kan ägna sig åt annat än själva körningen, vilket för den sortens trafik blir den viktigaste nyttoposten.

Avgörande för den samhällsekonomiska lönsamheten är också hur kapitalkostnaderna utvecklas. I de ökningarna av fordonskostnaden som vi utgår från i våra exempelkalkyler blir den samhällsekonomiska lönsamheten osäker på medellång sikt. På lång sikt när utvecklingskostnaderna försvinner och stordriftsfördelarna ökar, blir kapitalkostnaden för fordonen inte lika dominerande och den totala samhällsekonomiska lönsamheten därmed bättre. Tabell 8.1 visar hur olika nytto- och kostnadsposter i vår exempelkalkyl bidrar procentuellt till total nytta och kostnad. Tabellen gäller utredningsalternativ 1 för år 2030.

Tabell 8.1 Procentuell fördelning av nyttor och kostnader, vår exempelkalkyl utredningsalternativ 1 2030

	Gods	Person
Bränsle inklusive miljö	5	14
Förarkostnader	85	78
Olycksrisk	2	3
Nygenererad trafik	7	5
Total nytta	100	100
Kapitalkostnad	97	99
Överflyttad trafik	3	1
Total nytta	100	100

Till fordonskostnaderna måste också läggas investeringskostnaderna för infrastruktur, vilka på grund av för stor osäkerhet inte beräknats i studien. På medellång sikt kan de komma att öka på grund av investeringar i nya körfält och i teknik, men på lång sikt kan de komma att minska, då behovet av mark för transporter kan minska, i synnerhet i städer med stor knapphet på utrymme.

Minskad olycksrisk bidrar också till den samhällsekonomiska nyttan, men i betydligt mindre utsträckning än minskade förarkost-

nader. Att trafiksäkerheten redan i nuläget är hög i Sverige och att olycksriskerna kan förväntas minska även utan introduktionen av självkörande fordon begränsar potentialen för nyttoökningen.

Jämnare körning och kolonnkörning med lastbilar kan minska bränsleförbrukningen och därmed också utsläppen, men i relation till andra nyttoeffekter är denna effekt begränsad. En framtida övergång till fossilfria bränslen gör också att nyttan av lägre bränsleförbrukning minskar.

Självkörande fordon medför lägre resursåtgång för både gods- och persontrafik på väg och därför kommer trafiken att öka. Det ökar både nytta och kostnad, men den trafikökning som kommer till stånd kommer att bidra till en ökad netto nytta, då trafikanterna inte väljer att resa mer om inte nyttan är större än kostnaden. Det förutsätter dock att priset till konsument är lika med samhällsekonomisk marginalkostnad. Så är fallet för personbilstrafik, men godstrafik har ett pris till konsument som är högre.

Hur mycket trafiken ökar (eller minskar) i framtiden har ingen effekt på samhällsekonomisk lönsamhet i exempelkalkylerna för självkörande fordon då nytta och kostnad förändras proportionellt och nettot i procent blir detsamma. Denna slutsats gäller likaså för hur stor andel av trafiken som sker med självkörande fordon: förhållandet mellan nytta och kostnad förändras inte. Däremot blir naturligtvis netto nyttan i absoluta tal större eller mindre om någon av dessa två faktorer ändras. Dessutom kan det tänkas att kapitalkostnaden sjunker på grund av stordriftsfördelar med en ökad andel och antal fordonskilometer med självkörande fordon.

Persontrafiken bidrar med den största delen av både nyttor och kostnader eftersom den omfattar betydligt fler fordonskilometer än godstrafiken. I exempelkalkylen för år 2030 står persontrafiken för 85–88 procent av de sammanlagda nyttorna och 92–94 procent av kostnaderna. I exempelkalkylen för 2050 står persontrafiken för 70–72 procent av nyttorna och 90 procent av kostnaderna.

Lönsamheten är relativt högre för godstrafik än för persontrafik i exempelkalkylerna. Det beror främst på att besparingen för föraren blir större i och med att man sparar in hela förarkostnaden för godstrafiken men bara sänker restidsvärdet för persontrafik och på att kapitalkostnaden har mindre betydelse för godstrafik.

Den enda effekt som tillfaller andra än producenter och konsumenter, och alltså är en extern effekt, är minskade olyckskostnader.

Externa olyckskostnader är redan internaliserade i bränslepriserna i Sverige men en minskad olyckskostnad med självkörande fordon jämfört med manuellt framförda innebär inte att trafiken tar del av denna minskning, eftersom de inte betalar mindre för bränslet. Denna effekt utgör dock bara 2–3 procent av nyttoökningen i exempelkalkylerna. Det är producenter och konsumenter som i slutändan avgör om den nya tekniken slår igenom. När det gäller självkörande fordon kommer nyttor och kostnader att i huvudsak tillfalla dessa, och det är när det gäller självkörande fordon ingen stor skillnad mellan privatekonomisk och samhällsekonomisk lönsamhet. Konsumenter köper självkörande fordon för att de får del av den nyttoökning det medför, och producenterna tillverkar dem eftersom de får betalt för sina kostnader.

I framtida studier är det intressant att försöka att kvantifiera och värdera posterna att nya grupper kan åka bil själva, eventuellt frigörande av mark, upplevd trygghetskänsla och effekter som påverkar kapitalkostnaderna. Dessutom kan även SDV för buss och taxi studeras.

Referenser

- Auto motor & sport (2016) Så mycket kommer en självkörande Volvo att kosta, 2016-05-19,
<http://www.mestmotor.se/automotorsport/artiklar/nyheter/20160519/sa-mycket-kommer-en-sjalkvorande-bil-att-kosta>
- Boardman, A. E., Greenberg, D. G., Vining, A. R., Weimer, D. L. (2011) *Cost-Benefit Analysis, Concepts and Practice* (4th ed.), Pearson Prentice Hall.
- Börjesson, M., Kristoffersson, I. (2017) *The Swedish Congestion Charges: Ten Years On – And effects of increasing charging levels*, CTS Working Paper 2017:2.
- Dickinson, J., Wretstrand, A. (2015) *Att styra mot ökad kollektivtrafikandel: En kunskapsöversikt*, K2 Research, Lund: K2-Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik.
- Elektroniktidningen (2017) Ford överger semiautonoma bilar, publicerad 22 februari 2017.

- Fagnant, D. J., Kockelman, K. (2015) Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 77, July 2015, pp. 167-181.
- Green Cargo (2016) Green Cargo Årsredovisning med hållbarhetsredovisning 2015.
www.greencargo.se hämtad 2017-05-18.
- Litman T. (2013) Understanding Transport Demand and Elasticities. How Prices and Other Factors Affect Travel Behavior, Victoria Transport Policy Institute.
- SAE International (2016) Surface Vehicle Recommended Practice. Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for ON-Road Motor Vehicles, J3016.
- SIKA (2004) Effekter av prisförändringar på drivmedel 2005, Beräkningar av CO2-utsläpp från vägtrafiken 2010 och 2020 – underlag Kontrollstation 2004, SIKA PM 2004:6.
- SJ (2016) Års- och hållbarhetsredovisning 2015.
<https://www.sj.se/sv/om/om-sj/finansiell-info/ars--och-hallbarhetsredovisningar.html>
- Teknikens Värld (2017) Volvo hoppar över Level 3-autonoma bilar, publicerad 3 april 2017.
- Trafikanalys (2015a) Självkörande bilar – utveckling och möjliga effekter, Rapport 2015:6.
- Trafikanalys (2015b) Hur påverkar autonoma vägfordon framtida tidsvärdering?, PM 2015.
- Trafikanalys (2016a) Lastbilstrafik 2015, Rapport 2016:27.
- Trafikanalys (2016b) Transportarbete 2000-2015, publiceringsdatum 2016-12-22.
- Trafikanalys (2016c) Trafikarbete på svenska vägar, Publiceringsdatum 2016-05-20.
- Trafikanalys (2016d) Statistik över fordonsflottans utveckling – delredovisning av regeringsuppdrag, Rapport 2016:13.
- Trafikanalys (2016e) Bantrafik 2015, Rapport 2016:18.
- Trafikanalys (2016f) Automatiserad kolonnkörning – en lösning för framtiden?, Rapport 2016:22.

- Trafikverket (2013) Hastigheter på det svenska vägnätet, Ylva Berg Trafikverket, 2013-05-16.
- Trafikverket (2015a) Prognos för godstransporter 2030. Trafikverkets basprognos 2015, Trafikverket 2015:051.
- Trafikverket (2015b) Prognos för personresor 2030. Trafikverkets basprognos 2015, Trafikverket 2015:059.
- Trafikverket (2016) Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0, Trafikverket.
- Transportstyrelsen (2014) Transportmarknaden i siffror. Översikt av utvecklingen på marknaderna för väg- och järnvägstransporter, Transportstyrelsen TSG 2014-1472.
- Transportstyrelsen (2015) Godstransportmarknaden på väg – producenter. En kartläggning av åkeriföretagen och deras förutsättningar på marknaden, Transportstyrelsen TSV 2015-2106.
- VTI (2016) Samkost 2. Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader, Nilsson, J-E., Haraldsson, M., VTIRapport 914, VTI.
- VTI (2017) Framtidsscenarioer för självkörande fordon på väg. Samhällseffekter 2030 med utblick mot 2050, Kristoffersson, I., Pernestål Brenden, A., Mattsson, L-G. VTInotat 18-2017, VTI.



Finansiär:



OMVÄRLDSSTUDIE 2.0

Regelverk och teknologier för självkörande fordon

Författare: Azra Habibovic, Mahdere D.W Amanuel, Johan Wedlin

Organisation: RISE Viktoria AB

Datum: 2017-11-15

Kontakt: azra.habibovic@ri.se alt. mahdere.amanuel@ri.se

Förord

Arbetet som presenteras i denna rapport har utförts av det oberoende forskningsinstitutet RISE Viktoria AB på uppdrag av Regeringskansliet inom ramen för den pågående utredningen "Självkörande fordon på väg" (Dir. 2015:114).

Sammanfattning

Förarastödssystem som ligger till grund för automatiserad körning har funnits i våra fordon under flera decennier. Under senaste åren har dock sensorteknologier förbättrats och datorer blivit mer kraftfulla vilket möjliggjort utveckling av mer avancerade system. Utifrån planerna som diverse aktörer presenterat kan följande milstolpar urskiljas för persontransporter:

- År 2020: automatiserad körning på motorvägar, inklusive automatiserad parkering (motsvarande automationsnivå 3–4 enligt SAE-skalan).
- År 2025: automatiserad körning i stadsmiljö (motsvarande automationsnivå 3–4 enligt SAE-skalan).

Mobilitetstjänster som framförallt adresserar så kallade sista-kilometern-resor som demonstrerats av flera (nya) aktörer kan dock komma att kommersialiseras i mindre skala och i utvalda områden redan 2018. Noterbart är att aktörerna inte visat några affärsmodeller för dessa ännu. Fordon som både kan flyga och framföras på väg har också aktualiserats och sådana mobilitetstjänster kan demonstreras inom kort.

Ungefär samma tidslinje gäller för godstransporter, i alla fall vad det gäller motorvägar. Där har mobilitetstjänster baserade på automatiserad körning med enskilda lastbilar börjat testas i allt större utsträckning. Automatiserad kolonnkörning (platooning) i olika utföranden väntas också spela en viktig roll. Det har också uppkommit nya typer av tjänster för lägre hastigheter, som exempelvis små helt automatiserade fordon (pods) som använder sig av trottoarer för kortdistanstransporter av gods. Sådana tjänster väntas expandera under de kommande åren.

I takt med teknologiutvecklingen behöver också regler och lagar vidareutvecklas, och vår analys tyder på att alltfler länder intensifierar sitt arbete kring detta. Det handlar framförallt om att möjliggöra testning av automatiserade fordon, men i vissa länder pågår det också diskussioner om vad som krävs för att kunna kommersialisera sådana. En försiktighetsåtgärd som flera länder valt är att reglera automatiserade fordon via ramverk och rekommendationer snarare än att lagstifta. Detta på grund av otillräcklig kunskap om hur automatiserade fordon fungerar och vad som behöver regleras exakt.

Under det senaste året har alltfler länder börjat slopa kravet på att en mänsklig förare ska finnas närvarande i fordonet; istället accepterar de fjärrstyrning. Som ett resultat av detta har fler tester med exempelvis helt automatiserade bussar blivit aktuella. En viktig milstolpe uppnåddes under hösten 2017 när den amerikanska senaten tog fram ett lagförslag som skulle möjliggöra prestandareglering på federal nivå samt tillåta aktörer att få undantag från aktuella säkerhetsbestämmelser för ett relativt stort antal automatiserade fordon. Dessutom öppnade lagförslaget upp för möjligheten att anpassa de aktuella säkerhetsbestämmelserna till automatiserade fordon. Några andra länder har också infört, eller börjat överväga möjligheten att införa, undantagsområden (regulatory sandboxes) där automatiserade fordon och tjänster kopplade till dem kan testas utan att behöva uppfylla alla regler. Detta för att öka kunskap om automatiserade fordon och öka acceptansen av dem i samhället. Till detta hör också öppenheten som alltfler aktörer visar genom att offentliggöra information om hur deras tekniska system fungerar samt hur de utvecklats och testats.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Syfte	7
1.3	Avgränsningar	7
2	TEKNIKUTVECKLINGEN	8
2.1	Personbilar	8
2.1.1	Etablerade fordonstillverkare	9
2.1.2	Nya aktörer	15
2.2	Bussar	18
2.2.1	Stora bussar	19
2.2.2	Minibussar	22
2.3	Lastbilar	26
2.4	Övriga fordon	31
2.4.1	Korta varuleveranser	32
2.4.2	Gaturenållning och sophantering	35
2.4.3	Anläggningsmaskiner	38
2.4.4	Jordbruksmaskiner	40
2.4.5	Övervakningsfordon	41
2.4.6	Flygande fordon	42
3	WIENKONVENTIONEN	45
4	REGELVERKSUTVECKLING I UTVALDA LÄNDER	46
4.1	Danmark	46
4.2	Finland	47
4.3	Frankrike	48
4.4	Tyskland	48

4.5	Nederländerna	50
4.6	Spanien	50
4.7	Storbritannien	50
4.8	USA	53
4.8.1	Regelverksutveckling på federal nivå	53
4.8.2	Regelverksutveckling på delstatsnivå	56
4.9	Nya Zeeland	57
4.10	Australien	59
4.11	Kina	60
4.12	Singapore	62
4.13	Japan	63
5	ETISKA OCH MORALISKA ÖVERVÄGANDEN	64
6	DISKUSSION OCH SLUTSATSER	65
6.1	Teknikutvecklingstrender	65
6.2	Regelverksutvecklingstrender	68
7	RISE VIKTORIA AB	71

Terminologi

Automatiserat / Självkörande fordon: Ett fordon som delvis eller helt framförs av datorsystem. SAEs klassificeringsskala används för att urskilja olika nivåer av automation.

Automationsnivåer: Nivå av automation i enlighet med Society of Automotive Engineers (SAE) Internationals standard (J3016). Standarden definierar nivå av automation baserat på ”vem som gör vad när” enligt sammanfattningen nedan.

Nivå	Benämning	Beskrivning
5	Full automatisering	Ett automatiserat körsystem som har kontroll över köruppgiften i alla trafiksituationer och miljöer som en mänsklig förare skulle kunna hantera. Fordonet kan vara helt förarlöst.
4	Hög automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över körningen och övervakar förarmiljö, i vissa trafiksituationer. Det finns en förare fordonet men denne behöver inte ingripa när fordonet är på självkörande läge.
3	Villkorlig automatisering	Ett automatiserat körsystem genomföra vissa delar av körningen och övervaka förarmiljö i vissa fall. Trots det behöver den mänskliga föraren alltid vara redo att ta tillbaka kontrollen när de automatiserade systemet kräver det.
2	Partiell automatisering	Ett eller flera förarstöd hjälper ibland den mänskliga föraren i vissa situationer genomföra vissa delar av köruppgiften t.ex. att antingen styra eller bromsa/accelerera.
1	Förarstöd	Ett förarstöd system hjälper ibland den mänskliga föraren i vissa situationer genomföra vissa delar av köruppgiften t.ex. att antingen styra eller bromsa/accelerera.
0	Ingen automatisering	Den mänskliga föraren allt även om varnings- och interventionssystemet stöder föraren i köruppgiften.

Kolonnkörning (platooning): En grupp av fordon som färdas i nära anslutning till varandra, nos-mot-svans. Det ledande fordonet följs av ett antal andra fordon som anpassar sin hastighet och manövrar till det ledande fordonet.

Testverksamhet: Avser försöksverksamhet med automatiserade fordon.

Implementering: Marknadsintroduktion av automatiserade fordon.

Lagstiftning: Den process genom vilken en ny lag tillkommer eller en existerande lag revideras eller upphävs.

Regelverk: Samling av regler och förordningar gällande testverksamhet eller implementering av självkörande fordon.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Automatiseringen av vägfordon har startat för många år sedan med utvecklingen av avancerade system för förarstöd (ADAS). Flera av dem är kommersiellt tillgängliga idag (t.ex. adaptiv farthållare, framåt kollisionvarning). Dessa system är utformade för att stödja fordonsförare i säkerhetskritiska situationer genom att tillhandahålla information och varningar till dem eller genom att automatisera den longitudinella kontrollen över fordonet (dvs. hastighet och avstånd till framför- och/eller bakomvarande fordon). Nya utvärderingar av ADAS i verklig trafik visar att dessa system är nyttiga och har potential att minska antalet olyckor samt att förbättra energi- och tidseffektivitet¹.

Introduktionen av ännu mer automation i fordon väntas öka dessa fördelar, både för enskilda fordon och för transportsystemet som helhet, och därigenom adressera flera av de stora samhällsutmaningarna. Följaktligen är fler och fler aktörer redo att ta steget bortom automatiserad longitudinell kontroll och även införa någon form av lateral reglering. Medan vissa av aktörerna syftar till automatiserad körning under vissa förutsättningar arbetar andra mot helt självkörande system.

För att bemöta den snabba utvecklingen och säkra att de transportpolitiska målen uppnås, utan att samtidigt hämma innovation och teknikutveckling, behöver regeringar och myndigheter förbättra sin kunskap om hur den nuvarande lagstiftningen för automatiserad körning fungerar, och om den behöver anpassas.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att

- a) ge en övergripande beskrivning av utvecklingen av automatiserade fordon, samt
- b) ge en övergripande beskrivning av de åtgärder som olika länder vidtar eller planerar för vad gäller regelutveckling och andra offentliga åtgärder för självkörande fordon, som t.ex. anpassning av vägar eller digital infrastruktur.

Dessa beskrivningar ska göras med avseende på olika vägfordonsslag.

1.3 Avgränsningar

Studien är inte nödvändigtvis heltäckande utan fokuserar på att visa på nuvarande (hösten 2017) trender.

¹ http://www.eurofot-ip.eu/en/library/deliverables/sp6_d64_final_results_impacts_on_traffic_safety.htm

2 Teknikutvecklingen

Ett automatiserat fordon kan definieras som ett fordon med följande egenskaper:

- Kan känna sin omgivning och navigera utan mänsklig input.
- Teknologier som radar, lidar, GPS och kameror hjälper fordonet känna sin omgivning.
- Avancerade styrsystem (algoritmer) tolkar sensor-information för att identifiera lämpliga vägar, liksom hinder och relevant skyltning.

System som ligger till grund för automatiserad körning inkluderar en rad olika förarstödsystem (Advanced Drive Assistance Systems, ADAS) som exempelvis Adaptive Cruise Control (ACC), Lane Departure Warning (LDW), Lane Keeping Support (LKS), Lane Change Assist (LCA), Blind Spot Detection (BSD), Pedestrian Detection, Traffic Sign Recognition (TSR), Emergency Brake Assist (EBA), Parking Assist (PA), Rear Collision Warning (RCW), Forward Collision Warning (FCW) och Night Vision (NV)².

Idag är det vanligt att referera till automatiserade system av olika automationsgrad. För att bättre definiera och kategorisera automatiserade system har organisationer som amerikanska National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), tyska BAST och Society of Automotive Engineers (SAE) föreslagit klassificeringsskalor. Skillnader mellan dessa skalor har skapat en del svårigheter. En tydlig trend som börjat uppstå under 2017 är dock att alltfler aktörer använder klassificeringsskalan framtagna av SAE. Detta framförallt eftersom den amerikanska säkerhetsorganisationen NHTSA valt att använda SAE-skalan i sin policy för automatiserade fordon från 2016.

Denna rapport utgår också från SAEs klassificeringsskala (SAE J3016)³.

2.1 Personbilar

Persontransporter är ett område där stora förändringar väntas uppstå med bland annat ökad automation i fordon. Intresset från biltillverkare och deras leverantörer är stort, och under 2016/17 har flera av dem presenterat strategier som tyder på att automation kommer att bli en viktig del av deras framtid. För etablerade fordonstillverkare som Toyota, Volvo Cars, Ford, General Motors, BMW och Mercedes är det framförallt automatiserad körning på motorvägar liksom automatiserad parkering som är i fokus just nu. För vissa aktörer handlar det om parkeringsstöd åt föraren medan denna sitter bakom ratten och håller övergripande uppsikt över fordonet, medan andra har infört eller planerar att införa någon form av mer automatiserad funktionalitet som

² Andra benämningar än dessa förekommer på marknaden.

³ https://www.sae.org/misc/pdfs/automated_driving.pdf

fjärrparkering⁴. För fjärrparkering är kravet att föraren inte befinner sig mer än 3-10 meter från fordonet, beroende på tillverkare och vilken typ av manövrering som fordonet är kapabelt att utföra. Nykomlingar inom området som Tesla, Google, Faraday Future och kanske Apple tänker något bredare än så, och satsar även på automation för andra trafikmiljöer.

Några utvalda exempel på aktuella aktiviteter för både etablerade och nyttillkomna aktörer beskrivs nedan.

2.1.1 Etablerade fordonstillverkare

Toyotas fokus ligger på utveckling av avancerade förarsstödsystem vars huvudsakliga syfte är att stödja föraren snarare än att ersätta den. Utvecklingen av *Guardian*, ett avancerat förarsstödsystem som under vissa förhållanden kan ta över köruppgiften (SAE nivå 3-4), är Toyotas kortsiktiga mål och kan väntas på marknaden inom 5 år⁵. Utvecklingen av *Chauffeur*, ett system för helt automatiserad körning (SAE nivå 4-5), tillhör ett mer långsiktigt mål och kan väntas på marknaden om 10 år⁶. Under Consumer Electronics Show 2017 presenterade Toyota *Concept-i*, företagets vision om hur körning kommer se ut 2030 (Bild 1)⁷. Konceptet är uppbyggt på idén att bilkörning ska vara roligt. Bilens AI, som heter *Yui*, ska med tiden lära föraren, vart han/hon vill åka, hur han/hon vill åka dit och på vilka delsträckor som föraren föredrar att köra själv. Enligt Toyotas vision kommer ratten att finnas kvar och när bilen framförs i självkörande läge kommer föraren kunna ta över kontrollen i princip när som helst. Ratten har dock fått en annorlunda form (likt dagens spelkontroll). Toyota är en av fordonstillverkarna som gjort stora investeringar inom området.

Under 2016 startade företaget Toyota Research Institute (TRI) i USA som bland annat fokuserar på att utveckla automatiserade fordon, och i juli 2017 blev det känt att TRI startar Toyota AI Ventures som kommer möjliggöra för startupföretag att söka stöd för att accelerera sin utveckling. TRI kommer att hjälpa dem att identifiera problem som är värda att lösa samt förse dem med teknikkompetens vid behov. Till en början kommer det finnas 100 miljoner dollar i fonden. Toyota har också investerat i Uber (oklart hur mycket exakt). Partnerskapet kommer initialt att fokusera på bildelning, men det långsiktiga målet för respektive bolag är att gå samman i deras ansträngningar inför introduktionen av automatiserade fordon. Toyota har också startat ett nytt företag kallat Toyota Connected, Inc som kommer att fungera som ett datavetenskapligt nav för Toyotas globala verksamhet och kommer att stödja ett brett spektrum av

⁴ <https://www.cars.com/articles/self-driving-cars-the-big-list-of-which-automakers-do-what-1420684684889/>

⁵ <http://nordic.businessinsider.com/companies-making-driverless-cars-by-2020-2017-1?r=US&IR=T>

⁶ <https://techcrunch.com/2017/03/03/toyotas-new-autonomous-test-car-2-0-is-a-tricked-out-lexus/?ReillyBrennanFoT>

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=Wv3taIkmmqU>

konsument-, affärs- och myndighetsrelaterad verksamhet⁸. Detta görs i tätt samarbete med Microsoft och deras molnplattform Azure.



Bild 1 Concept-i representerar Toyotas vision för 2030.

BMW har nyligen inlett ett samarbete med **Intel, Mobileye och Delphi** att genomföra test med ca 40 automatiserade fordon (BMW 7-serie)⁹. Testerna inleds 2017 i München och handlar om en tjänst lik den som idag erbjuds av bland annat Uber och Lyft. I varje bil kommer det att finnas en förare bakom ratten. Förhoppningen är att inom kort utöka tjänsten till andra städer i Tyskland och USA¹⁰. Planen är att börja producera autonoma fordonssystem 2021, och BMW planerar samtidigt att rulla ut sina autonoma fordon på vägarna då. Fordonen kommer att vara självkörande men en mänsklig förare kommer fortfarande att kunna ingripa vid behov. År 2025 kommer projektet iNext-bilen vara helt självkörande. BMW har också visat upp en del teknologi i i3-koncept, som exempelvis självparkeringsfunktionen som möjliggör för användaren att anropa bilen från distans. BMW 7-serien också redan levereras med funktioner som LKA och sidokollisionsskydd samt Remote Control Parking som tillåter föraren att parkera fordonet via en knapp på bilnyckeln, givet att föraren inte befinner sig mer än 10 meter från och att fordonet är riktat mot en parkeringsplats eller ett garage. Under parkeringsförfarandet kan föraren stoppa fordonet om det skulle behövas^{11,12}. Under 2016 framkom det också att BMW tar ansvaret på sig när fordonen framförs i automatiserat läge.

8

http://corporatenews.pressroom.toyota.com/releases/toyota+software+mobility+connected.htm?view_id=35924

⁹ https://www.youtube.com/watch?v=_1BGMMNg8M

¹⁰ <http://www.reuters.com/article/us-bmw-autonomous-idUSKBN13T0ZH>

11

http://www.bmw.com/com/en/insights/technology/connecteddrive/2013/driver_assistance/intelligent_parking.html

¹² <http://www.nydailynews.com/autos/video-bmw-remote-control-parking-system-technology-article-1.2953729>

Volvo Cars var bland de första tillverkarna att utlova storskalig testning av automatiserad körning på motorväg där föraren inte behöver övervaka systemet (SAE-nivå 4). Dessa tester inleddes under året och är en del av *Drive Me*-projektet¹³. Det kommer att omfatta 100 st. Volvo XC90 i Göteborg, London och så småningom i Kina. Volvo Cars var också först med att ta ansvaret på sig vid olyckor under körning i automatiserat läge. Under 2016 ingick Volvo Cars ett samarbetsavtal med Uber om automatiserade fordon¹⁴. Samarbetet innebär i ett första skede att Volvo Cars ska leverera 100 Volvo XC90-bilar till Uber för användning vid Ubers tester i Pittsburgh. Uber har lagt till sin egen teknologi, med hårdvara som t.ex. lidar, radar, kameror och andra sensorer samt styrenheter och mjukvara och inlett testerna med dessa i slutet av 2016 i centrala Pittsburgh och i Austin i Texas (detta efter en tvist med myndigheterna i Kalifornien).

Under 2017 har **Nissan** lanserat *ProPilot* i Nissan Leaf i Japan, en förarstödsfunktion som tillåter longitudinell automatiserad körning på motorväg (likt ACC) under vissa förhållanden. Förhoppningen är att systemet inom kort ska lanseras i Europa, Kina och USA. Nissan planerar att fram till 2020 utöka funktionens förmåga så att den kan hantera körning på motorväg utan stöd från föraren. Under Consumer Electronics Show 2017 visade företaget *Seamless Autonomous Mobility* (SAM), ett NASA-inspirerat AI-system med hjälp av vilken automatiserade fordon kan lära sig om trafiken¹⁵. Det som är mest unikt för Nissans system är att det kommer att vara kopplat till ett kontrollcenter med en mänsklig operatör. När exempelvis en självkörande bil stöter på ett okänt hinder på vägen och inte vet hur det ska hanteras, kommer den att kontakta kontrollcentret och skicka information om situationen. Operatören kommer då att bedöma vad som är lämpligast att göra och guida bilen därefter. På det viset kan bilarna lära sig av detta så att de så småningom kan hantera liknande situationer på egen hand. Nissan har inte presenterat någon exakt tidsplan för lansering av SAM. Det som är känt för tillfället är att Nissan kommer att samarbeta med internetföretaget DeNa i Tokyo kring mobilitetstjänster baserade på automation, och att de siktar på att kunna kommersialisera sina lösningar 2020. Nissan är också en av få fordonstillverkare som visat koncept för stadskörning, där bland annat gränssnitt för extern kommunikation med fotgängare och cyklister demonstrerats (Bild 2).

¹³ <http://www.volvocars.com/intl/about/our-innovation-brands/intellisafe/autonomous-driving/drive-me>

¹⁴ <https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/194795/volvo-cars-and-uber-join-forces-to-develop-autonomous-driving-cars>

¹⁵ <http://nissannews.com/en-US/nissan/usa/releases/press-kit-nissan-intelligent-mobility-at-ces>



Bild 2 Nissans gränssnitt för kommunikation med fotgängare.

Under Consumer Electronics Show 2017 presenterade **Honda** ett nytt koncept för automatiserad körning kallat *Cooperative Mobility Ecosystem*. Företagets mål är att använda kraften som artificiell intelligens, robotik och big data erbjuder till att förändra upplevelsen av mobilitet. Trådlös kommunikation (V2X) är där i fokus. Bland de fordonskoncept som visades är *Honda NeuV*, en liten delvis automatiserad stadsbil för delade mobilitetstjänster. Den kommer att utrustas med *Honda Automated Network Assistant* (HANA) som lär sig och anpassar sig efter förarens emotioner, beslut och beteenden.

I början av 2017 inledde **Mercedes** ett samarbete med Nvidia med målet att utveckla artificiell intelligens för bilar som lanseras på marknaden 2018. Mer detaljer om samarbetet kommer att avslöjas senare under året. *Vision Van*, som visades upp i september 2016, har bland annat drönare med sig vars uppgift är att hämta och leverera paket. I Mercedes nya E-Class fordon erbjuds bland annat *Remote Parking Pilot* som tillåter föraren att via en speciell smartphone app parkera fordonet i trånga parkeringsplatser, under förutsättning att föraren befinner sig inom ett 3-metersavstånd från fordonet¹⁶. Innan parkeringen påbörjas behöver föraren välja ett relevant parkeringsscenario såsom parallell eller vinkelrätt parkering, vänster eller höger, framåt eller bakåt. Under parkeringsförfarandet behöver föraren göra en kontinuerlig cirkelrörelse på displayen på sin smartphone.

Volkswagen har nyligen visat en uppgraderad version av *Volkswagen ID* som lanserades på Paris Auto Show 2016. Största nyheten är att den är helt självkörande (Bild 3). Den är uppbyggd på företagets nya plattform, *Modular Electric Drive* (MEB). För tillfället är det oklart när denna funktionalitet kommer att lanseras, men tolkat från vissa uttalanden i media så handlar det om 2025¹⁷.

¹⁶ <https://www.mercedes-benz.com/en/mercedes-benz/geneva/remote-parking-pilot/remote-parking-pilot-2/>

¹⁷ <http://nordic.businessinsider.com/volkswagen-id-electric-concept-car-paris-motor-show-photos-2017-2/>



Bild 3 Volkswagens ID-koncept.

Audi har under 2017 lanserat en bil med ett system som uppfyller kraven för automationsnivå 3 enligt SAE¹⁸. Systemet kallas *Traffic Jam Pilot* och kommer bland annat att möjliggöra för föraren att lämna kontrollen till bilen vid motorvägskörning i hastigheter upp till 55 km/h. Dessutom har företaget fortsatt samarbetet med Nvidia som går ut på att utveckla artificiell intelligens som möjliggör automatiserad motorvägskörning utan något stöd från föraren (SAE nivå 4). Tester är planerade till 2018 (troligtvis med Audi Q7) och bilen kan väntas på marknaden år 2020.

General Motors (GM) har gjort stora investeringar inom området genom att bland annat ingå ett samarbete med Lyft kring samåkningstjänster (baserade på automation). GM har inte offentliggjort när sådana tjänster kommer att vara redo för lansering, men i samtal med vissa medier har representanter för företaget antytt att ”de kommer vara redo snabbare än vad människor förväntar sig”. GM har också under 2016 köpt upp startupp företaget Cruise Automation som från början specialiserat sig på eftermarknadslösningar för motorvägskörning. Cruise Automation bedriver för tillfället testverksamhet på motorvägar i Kalifornien (Bild 4)¹⁹. Under 2017 inleddes också tester av en mobilitetstjänst i centrala delar av San Francisco, men än så länge är det bara företagets anställda som fått möjlighet att nyttja den. Antalet testfordon har fördubblats under hösten, från 30-40 till 100 fordon²⁰. Som en konsekvens av detta har antalet incidenter och olyckor ökat. Under september var GM:s testfordon involverade i 6 st. lindriga olyckor. I fem av dessa fall blev testfordonet påkört av ett annat fordon, exempelvis när det saktat in för stoppskyltar, fotgängare eller stått stilla vid trafikljus. I ett av fallen krockade en cyklist med testfordonet. Testföraren kunde se att en tydligt onykter cyklist kom i fel riktning mot testfordonet. Föraren tog då över kontrollen från fordonet och fick det att stanna innan cyklisten krockade mot stötfångaren.

¹⁸ <https://www.audiusa.com/newsroom/news/press-releases/2017/01/audi-and-nvidia-to-bring-fully-automated-driving-in-2020>

¹⁹ <https://www.getcruise.com>

²⁰ <http://www.autonews.com/article/20171004/MOBILITY/171009874/>



Bild 4 Cruise Automations lösning implementerad i en Chevrolet Bolt.

Under 2016 blev det känt att **Ford** planerar att lansera automatiserade fordon med SAE-automationsnivå 4 för ”massproduktion” år 2021 (storleken på flottan har inte specificerats ännu)²¹. Något annat som är unikt är att dessa fordon inte kommer utrustas med ratt eller gas- och bromspedaler. De kommer att användas för mobilitets tjänster som samåkning och bildelning. Som ett steg mot att uppnå dessa planer visade företaget nyligen en automatiserad Ford Fusion Hybrid som hade fått uppdaterat sensorsystem (bland annat nya lidarsensorer) och bättre processorkraft²². Ford har också visat en vision som kallas *City of Tomorrow* och visar på att Ford ser automatiserade vägfordon och drönare som en avgörande pusselbit för framtidens mobilitet av människor och gods²³. Som ett konkret exempel ur visionen presenterades ett mobilitetskoncept kallat *Autolivery* där automatiserade eldrivna vägfordon och drönare hjälps åt för att leverera varor till områden där det är ont om parkeringsplatser eller där trafikstockningar är påtagliga.

I augusti 2017 inledde Ford ihop med Domino en ny transporttjänst i Ann Arbor, Michigan som går ut på att leverera pizzor med automatiserade bilar²⁴. Syftet är att utforska interaktioner med kunder och deras upplevelse kring den här typen av tjänster. Testningen kommer att pågå ett par veckor. Kunderna väljs ut slumpmässigt, och de som accepterar att delta kommer kunna spåra leveransfordonet via GPS med hjälp av en uppgraderad version av Dominos Tracker. De kommer också att få textmeddelanden med instruktioner om hur de ska låsa upp pizzaförvaringskåpet inne i fordonet med en unik kod. Det är Ford Fusion Hybrid Autonomous Research Vehicle

²¹ <https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2016/08/16/ford-targets-fully-autonomous-vehicle-for-ride-sharing-in-2021.html>

²² <https://www.youtube.com/watch?v=JH2Wnd2cuN4>

²³ <https://media.ford.com/content/fordmedia/feu/en/news/2017/02/22/ford-to-share-vision-for-city-of-tomorrow-and-reveal-new-connect.html>

²⁴ <https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2017/08/29/dominos-ford-begin-research-pizza-delivery.html>

som används i testerna. Fordonet kommer dock framföras av en mänsklig förare, och det kommer också finnas några forskare inne i fordonet.

Ford har också under 2017 ihop med Virginia Tech Transportation Institute inlett en studie som går ut på att utforska interaktion mellan automatiserade fordon och andra trafikanter, och identifiera om fordonen behöver utrustas med speciella externa gränssnitt för att underlätta interaktionen²⁵. Gränssnittet och metoden är snarlika det som 2015 demonstrerats inom Automated Vehicle Interaction Principles (AVIP); ett svenskt forskningsprojekt genomfört av RISE, Volvo Cars, AB Volvo, Scania, Autoliv och SAFER²⁶.

2.1.2 Nya aktörer

Teslas *Auto Pilot* är en funktion för automatiserad körning som uppmärksammats av olika anledningar. Den här funktionen har på grund av dess namn förväxplats ofta med högre nivåer av automation, men den är i princip vanligt förarstöd på SAE-automationsnivå 2. Det är också värt att notera att alla nya Teslabilar kommer att utrustas med hårdvara som nya funktioner kan nyttja när de utvecklas framöver. Enligt uttalanden från företagets VD Elon Musk kommer denna hårdvara att kunna möjliggöra helt automatiserad körning när mjukvaran är redo. Det är för tillfället inte känt när Tesla planerar att lansera bilar med högre automationsgrad. Att döma utifrån uttalanden som gjorts för 1-2 år sedan så kan det handla om år 2018. Tesla ämnar också lansera egen bildelningstjänst.

RDM Group från Coventry i Storbritannien har utvecklat s.k. pods (små, eldrivna, helt automatiserade fordon) som testas på trottoarer i Milton Keynes (Bild 5)²⁷. Företaget har bland annat samarbetat med Oxford University Mobile Robotics Group (MRG). Dessa fordon kan transportera upp till två passagerare och nå en toppfart på ca 12 km/h.

²⁵ <https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2017/09/13/ford-virginia-tech-autonomous-vehicle-human-testing.html>

²⁶ <https://www.viktoria.se/projects/avip-automated-vehicle-interaction-principles>

²⁷ <http://www.telegraph.co.uk/business/private-equity-investment/self-driving-pods/>



Bild 5 RDMs pod som testats i Milton Keynes.

GATEway-projektet som ska få självkörande pods ut på gator i Greenwich har under 2016 förstärks med bland annat **Westfield Sportscars**, **Heathrow Enterprises** och **Oxbotica** (Bild 6)²⁸. Deras uppgift blir att anpassa *Ultra PODs* som använts på Heathrow Airport i drygt 5 år. Där körs *Ultra PODs* i helt automatiserat läge på räls, men nu behöver de anpassas så att de kan köra på vanliga gator utan räls. Westfield kommer att integrera lösningar i fordonen samt tillverka dem, ansvara för provning och se till att de tillverkas i enlighet med gällande krav för typgodkännande. Heathrow Enterprises kommer att utveckla mjukvara, medan Oxbotica kommer ansvara för kartläggning, lokalisering, perception och trajektoriplanering. De kommer också att implementera ett molnbaserat ledningssystem som bl.a. möjliggör bokning av tjänster via smartphone.

²⁸ <https://gateway-project.org.uk/heathrow-shuttles-take-off-from-terminal-5/>



Bild 6 Westfields pod som testas i Greenwich inom ramen för GATEway-projektet.

I september 2016 inledde **Uber** testning av sin ”självkörande” taxitjänst i Pittsburgh. Under testperioden kommer det att finnas en förare och en ingenjör i framsätet som kan ta över manövreringskontrollen vid behov²⁹. Det var första gången som en sådan tjänst fanns tillgänglig för den amerikanska allmänheten. Taxiflottan består av Ford Fusionbilar som Uber modifierat för att möjliggöra automatiserad stadskörning, bland annat genom att installera 3D-kameror, lidarsensorer och GPS i dem. I december 2016 utökades flottan med Volvo XC90-bilar som modifieras på ett liknande sätt.

Fram till 2016 har Googles paraplyföretag Alphabet Inc. ansvarat för utvecklingen av automatiserad körning. Under 2016 valde Google att bilda ett nytt företag, **Waymo** vilket står för *A new way forward in mobility*³⁰. Det nya företaget ska fokusera på vidareutveckling av automatiserad körning och dess applicering för diverse mobilitetslösningar. Waymo håller på att testa egendesignade bilar i bland annat Kalifornien och i Texas i olika trafikmiljöer, däribland stadskörning. De har också i ett samarbete med Fiat Chrysler utvecklat 100 självkörande Pacifica minibussar som anslöt sig till resten av Waymos självkörande fordonsflotta i början av 2017. Flottan kommer dock att utökas med ytterligare 500 likadana fordon med målet att erbjuda en mobilitetstjänst till vanliga resenären i Phoenix, Arizona³¹. Tjänsten kommer att vara tillgänglig alla dagar i veckan, alla tider på dygnet och användarna kommer att kunna nyttja den var som helst inom ett förbestämt område. Minibussarna är plugin-hybrider som genomgått betydliga anpassningar, från elektronik till drivlina, chassi och fysisk utformning, för att möjliggöra integration av den nya hård- och mjukvaran. Diverse Pacifica-prototyper har testats på Fiat Chryslers provbanor i Michigan och Arizona, samt på Waymos testanläggningar i Kalifornien. Testningen ska också ha innefattat

²⁹ <http://www.autonews.com/article/20160914/OEM06/160919947/uber-debuts-self-driving-vehicles-in-landmark-pittsburgh-trial>

³⁰ <http://www.reuters.com/article/us-google-autonomous-idUSKBN142223>

³¹ <https://medium.com/waymo/apply-to-be-part-of-waymos-early-rider-program-5fd996c7a86f>

200 timmars körning under extrema väderförhållanden. Samtidigt har Waymos Firefly, ikonen för automatiserade fordon, gått i pension och den kan framöver ses endast på museer.

I oktober 2017 offentliggjorde Waymo en säkerhetsrapport som beskriver hur företaget arbetar med att säkerställa att deras automatiserade fordon är säkra³². Den adresserar de 12 designegenskaperna som beskrivs i NHTSAs senaste riktlinjer för automatiserade fordon (*Automated Driving Systems 2.0: A Vision for Safety*). Företagets förhoppning är att rapporten ska öka transparens och förståelse av dess teknologi men också leda till en större konversation om säkerhet. Som ett ytterligare steg mot detta har Waymo lanserat ett program för utbildning av allmänheten och potentiella användare om automatiserade fordon³³. Programmet kallas *Let's Talk Self-Driving* och görs i samarbete med en rad amerikanska organisationer inklusive Mothers Against Drunk Driving och Foundation for Blind Children. Utbildningen startar i Arizona med informationsspridning via digitala annonser, skyltar, reklam på bensinmackar och radio.

Det kinesiska teknikföretaget **Baidu**, som fram till mitten av 2016 haft ett samarbete med BMW kring automatiserad körning, har i slutet av 2016 fått tillstånd för test av automatiserad körning i verklig trafik i Wuzhen, Kina³⁴. Testningen äger rum på en fördefinierad rutt som är ca 3 km. Testbilarna kan på egen hand byta fil, ta sig fram i korsningar samt göra U-svängar. De kör med en maximal hastighet på ca 60 km per timme och det finns en förare bakom ratten i varje bil. Själva bilarna kommer från de inhemska tillverkarna BYD, Chery och BAIC. Utöver det har företaget tillstånd för testning på allmänna vägar i Kalifornien. Baidu planerar att lansera sina självkörande bilar 2018 och att uppnå massproduktion 2021.

Efter att ha inlett flera samarbeten kring delade automatiserade mobilitetstjänster, valde **Lyft** i juli 2017 att starta en egen avdelning som ska fokusera på att utveckla "open self-driving systems"³⁵. Utvecklingen kommer att nyttja företagets "open self-driving platform" och kommer att ske i ett nytt utvecklingscenter i Palo Alto som kallas Level 5 Engineering Center. Målet är att kunna erbjuda kunder resor med både självkörande och vanliga bilar. Företaget har också rekryterat Valerie Jarrett som tidigare arbetat som president Obamas rådgivare till sin styrelse.

2.2 Bussar

Bland de som visat prototyper av stora delvis automatiserade bussar återfinns Yutong och Mercedes-Benz (Bild 7). Utöver dessa har en rad olika aktörer, däribland EasyMile, Navya, Local Motors och Kamaz, visat prototyper av mindre helt automatiserade bussar (härefter kallade minibussar). Tesla och Baidu har också uttalat sig positivt om tillverkning av automatiserade bussar och även den kinesiska

³² <https://storage.googleapis.com/sdc-prod/v1/safety-report/waymo-safety-report-2017-10.pdf>

³³ <https://letstalkselfdriving.com>

³⁴ <https://techcrunch.com/2016/11/17/baidus-self-driving-cars-begin-public-test-in-wuzhen-china/>

³⁵ <https://medium.com/@lvincent/introducing-level-5-and-our-self-driving-team-705ef8989f03>

tillverkaren Shenzhen Bus Group³⁶ har planer att testa automatiserade bussar. För tillfället är dock detaljer kring deras planer okända, men tolkat från vissa uttalanden handlar det troligtvis om någon typ av eldrivna minibussar.

Stora och minibussar beskrivs i mer detalj i följande sektioner.

Tillverkare som visat **Prototyper av delvis Automatiserade Bussar**



Bild 7 Exempel på aktuella aktörer inom automatisering av bussar.

2.2.1 Stora bussar

I augusti 2015 visade den kinesiska busstillverkaren **Yutong** sin första delvis automatiserade buss³⁷ (oklart på vilken automationsnivå, troligtvis nivå 4 på SAE-skalan), se Bild 8. Demonstrationen ägde rum på en allmän väg mellan städerna Zhengzhou och Kaifeng i Kina. Teststräckan var 32,6 km lång och hade 26 trafikljus. Utöver detta så omfattade körningen flera körfältbyten och omkörningar i ganska tät trafik. Bussens maximala hastighet var på ca 70 km/h. En förare satt bakom ratten men bussen lyckades köra hela sträckan utan någon hjälp från denna. Det handlade om en 10,5 meter lång hybridbuss som kunde köras i både manuellt och automatiserat läge. Den var utrustad med bl.a. två kameror, fyra lidarenheter, en radar och ett navigationssystem. Bussen visades igen i slutet av 2016 men det är oklart hur mycket av dess funktionalitet som hade förbättrats och på vilket sätt. Utvecklingen av tekniken som ligger bakom den självkörande bussen har pågått i ca 4 år och har involverat samarbete med några välkända forskare. För att kunna lanseras på marknaden behöver utvecklingen genomgå ytterligare tre faser: förbättring av rörelsekontrollen, körning i olika väglag och körning på tävlingsbanor.

³⁶ http://www.chinadaily.com.cn/china/2017-09/21/content_32295447.htm

³⁷ <http://en.yutong.com/pressmedia/yutongnews/2015/2015IBKCFbteUf.html>



Bild 8 Yutongs bussprototyp körande på en allmän väg.

I juli 2016 visade **Daimler** en delvis automatiserad buss kallad *Mercedes-Benz Future Bus* i Nederländerna, där den fick köra en 20 km lång sträcka mellan flygplatsen Schiphol i Amsterdam och närliggande staden Haarlem (Bild 9)³⁸. Rutten innehöll flera korsningar och områden med fotgängare. Bussen körde själv med en maximal hastighet av 70 km/h utan något ingripande av föraren som fanns bakom ratten. Systemet som möjliggör automatiserad körning i den kallas *City Pilot* och är baserat på Daimlers *Highway Pilot* för lastbilar som presenterades 2014 i en redan existerande lastbilsmodell av typen Mercedes-Benz Actros. Bussen kan också kommunicera med trafikljus och annan relevant infrastruktur och är särskild lämpad för Bus Rapid Transit (BRT). För tillfället är det okänt om, och när den här bussen kan väntas på marknaden.



Bild 9 Mercedes-Benzs Future Bus prototyp.

³⁸ <https://www.daimler.com/innovation/autonomous-driving/future-bus.html>

Det singaporianska **Land Transport Authority (LTA)** och **Nanyang Technological University (NTU)** kommer att utrusta två eldrivnabussar med teknologi som möjliggör automatiserad körning. Det handlar om 12 meter långa bussar som kan transportera upp till 80 passagerare åt gången. Bussarna kommer att laddas via laddningsstationer placerade vid busshållplatser. Planen är dessa bussar så småningom ska trafikera sträckan mellan NTU och CleanTech Park (ca 1,4 km), och eventuellt även till Pioneer MRT-stationen. I så fall blir rutten ca 8 km lång. Planen är att prototypen ska testas år 2018, och om testningen blir lyckad kan teknologin komma att implementeras för vissa sträckor inom 5 år³⁹.

Amerikanska bussföretaget **Porterra** som fått mycket uppmärksamhet kring sin eldrivna buss med en batteriräckvidd på 563 km (350 mil) inledde i maj 2017 ett projekt, ihop med University of Nevada och dess samarbetspartners inom Living Lab: Regional Transportation Commission of Washoe County (RTC), Nevada Department of Motor Vehicles, Nevada Governor's Office for Economic Development, Fraunhofer Institute for Transportation and Infrastructure Systems IVI samt städerna Reno, Sparks och Carson City, för utveckling av system för automatiserad busskörning⁴⁰. Som ett första steg kommer Porterras eldrivna buss att utrustas med sensorer för att samla in data från olika bussrutter i Reno som sedan ska analyseras för att bestämma hur och var som automation kan implementeras. Steg två i projektet omfattar data mining, utveckling av algoritmer och integrering av trådlös kommunikation. Steg tre fokuserar på licensiering och kommersialisering.

Sydcoreanska **KT Corporation** har nyligen fått tillstånd att testa en automatiserad buss på allmänna vägar i Sydkorea (Bild 10)⁴¹. Det är oklart vilken automationsgrad som den kommer att framföras i. Utöver sensorer är bussen också utrustad med trådlös kommunikation. Den kan också köra i kolonn med andra bussar. Till att börja med kommer testningen att ske på expressvägar för att sedan övergå till andra miljöer. Det är första gången som en automatiserad buss testas i Sydkorea.

Även andra aktörer har visat koncept av automatiserad buss körning. Ett sådant exempel är tyska **Karlsruhe Institute of Technology (KIT)**, KITs Research Center for Information Technology (FZI), och Stuttgarter Straßenbahnen AG (Stuttgart Trams, SSB) som nyligen visat hur delvis automatiserade bussar kan användas vid bussdepåer (t.ex. automatiserad körning mellan servicehallen och tvätthallen)⁴². Detta skulle bidra till betydlig kostnadsreducering. **Volkswagen Truck & Bus** offentliggjorde i oktober 2017 sina planer att investera 1.4 miljarder euro i ny teknik, inklusive elektriska drivsystem, autonoma system och molnbaserad mjukvara^{43, 44}.

³⁹ <http://www.straitstimes.com/singapore/self-driving-buses-to-be-tested-at-ntu>

⁴⁰ <https://www.proterra.com/press-release/emphasizing-safe-intelligent-transportation-proterra-begins-first-autonomous-bus-program-in-the-united-states/>

⁴¹ <http://www.koreatimes.co.kr/www/common/vpage-pt.asp?categorycode=133&newsidx=237356>

⁴² <https://phys.org/news/2017-10-autonomous-bus-depot.html>

⁴³ https://www.volkswagen-media-services.com/en/detailpage/-/detail/Volkswagen-Truck--Bus--making-logistics-ready-for-the-future/view/5715432/7a5bbec13158edd433c6630f5ac445da?p_auth=Gba2aH38

Företagets nuvarande fokus vad det gäller bussar är slutna miljöer, som exempelvis busstransporter på fördefinierade sträckor på parkeringsplatser eller fabriker.



Bild 10 KT Corporations automatiserade buss är utrustad med trådlös kommunikation.

2.2.2 Minibussar

Som det nämnts innan är flera aktörer involverade i automatisering av mindre bussar som i regel kan transportera upp till 12-15 passagerare. Dessa bussar är typiskt helt automatiserade och saknar ratt och broms- och gaspedaler. För tillfället framförs dessa bussar i hastigheter upp till 25 km/h och på förvalda gator.

Franska **EasyMile** har visat olika prototyper av helt automatiserade minibussar. Den som fått mest uppmärksamhet kallas *EZ10* och har testats bland annat i Frankrike, Finland, Grekland, Nederländerna, Spanien, Schweiz, Singapore, Taiwan och Förenade Arabemiraten (Dubai), se Bild 11⁴⁵. Inom kort kommer den också att testas i San Ramon i Kalifornien. EZ10 kan transportera upp till 12 personer (6 sittplatser) åt gången i hastigheter upp till 25 km/h (oftast framförs den dock i lägre hastigheter, typiskt upp till 15 km/h). Det är också värt att nämna att EasyMile erbjuder en mobilitetstjänst och inte bara fordon. I den ingår exempelvis ett mobilt bokningssystem så att kunderna kan förbeställa plats på bussen.

⁴⁴ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-11/vw-to-roll-out-electric-trucks-buses-in-1-7-billion-project>

⁴⁵ <http://easymile.com>



Bild 11 EasyMiles minibuss EZ10.

En konkurrent till EasyMile som växt markant under de två senaste åren är likaledes franska **Navya**, vars minibuss *Navya Arma* (Bild 12) har testats i flera länder däribland Frankrike, Australien, Nya Zeeland, Singapore, Japan, Michigan och Nevada⁴⁶. Liksom EZ10 är Navya Arma eldriven (laddas induktivt), helt självkörande och har inte utrustats med någon ratt eller gas-och bromspedaler. Den kan transportera upp till 15 passagerare (9 sittplatser) i hastigheter upp till 45 km/h, men testerna utförs vanligtvis i mycket lägre hastigheter. Testerna utförs också endast under vissa ljus- och väderförhållanden och på förbestämda platser. Hittills har företaget tillverkat ca 45 bussar, och planen är att tillverka ytterligare 25 innan slutet av 2017, framförallt för amerikansk marknad⁴⁷. Företaget har också öppnat en fabrik i Michigan i USA.



Bild 12 Navyas minibuss Navya ARMA.

Local Motors har i samarbete med IBM utvecklat en minibuss kallat *Olli* som bland annat testats i Washington D.C. Den kan transportera upp till 12 passagerare. Bussen

⁴⁶ <http://navya.tech/en/>

⁴⁷ <http://navya.tech/en/navya-set-to-open-first-u-s-production-plant-in-saline-mi/>

är till stor del byggd av delar skapade med hjälp av 3D-skrivare. För att skapa transparens gentemot fordonets passagerare och göra deras resa mer personlig har IBM utvecklat ett gränssnitt, baserat på deras kognitiva dator Watson, som möjliggör en verbal kommunikation mellan passagerarna och fordonet.

Den ryska motsvarigheten till Google och Baidu, **Yandex**, har ihop med **Kamaz**, Daimler och det statsstödda forskningsinstitutet **NAMI** påbörjat arbete kring utveckling av automatiserade fordon⁴⁸. Det handlar om en eldriven minibuss för 12 personer med en räckvidd på 200 km. Yandex bidrar med kunskaper om artificiell intelligens, datorgrafik och röststyrning medan NAMI kommer att stå för testerna som ska starta under året på ett stängt område. Planen är att demonstrera prototyper under 2018 (i samband med fotbollsmästerskap) och sedan förfina dem inför en serieproduktion som är planerad för 2020. Bussen väntas kosta ca 1.5 miljoner kronor (10 miljoner rubel).

I september 2017 visade den ryska fordonstillverkaren **Bakulin Motors Group (BMG)** en buss utvecklad ihop med Far Eastern Federal University (FEFU) (Bild 13)⁴⁹. Bussen kallas *Matryoshka* och är helt automatiserad och eldriven (batteriet tar 4 timmar att ladda, och på en laddning kan bussen åka ca 130 km med hastigheten 30 km/h). Den kan transportera 8-12 resenärer. Den kommer att testas på slutna områden i Skolkovo innan regelverket är på plats. Prototypbussen kostar ca 1.2 miljoner kronor (8 miljoner rubel), men priset väntas gå ner till ca 1.5 miljoner kronor (3.5 miljoner rubel) när massproduktionen börjar.



Bild 13 BMGs minibuss Matryoshka är helt automatiserad.

I oktober 2017 avslöjade teknikjätten **Baidu** sina planer att utveckla delvis automatiserade bussar för Kina till 2018⁵⁰. Utvecklingen görs som en del av Apollo, den öppna plattformen för automatiserade fordon som startades tidigare i år. Bussen ska tillverkas av ett kinesiskt företag, och ska köra en förutbestämd rutt. Just nu är det

⁴⁸ <https://www.engadget.com/2016/08/28/yandex-teams-on-self-driving-shuttle-bus/>

⁴⁹ https://www.rbth.com/business/2017/07/03/russia-takes-the-fast-lane-into-the-world-of-driverless-vehicles_794665

⁵⁰ <http://mashable.com/2017/10/18/baidu-self-driving-bus-and-car-plan/#.41GBK9cZkq5>

okänd vilket företag det handlar om och vilken storlek det blir på bussen exakt men att tolka från tidigare uttalanden från företaget så kan det handla om en mindre buss.

Continental visade i juli 2017 en helt automatiserad buss som företaget kallar för *CuBe* och som är baserad på EasyMiles plattform EZ10⁵¹. Utvändigt är den ganska lik lösningar som visas av andra företag. Interiören är gjord för att stödja individualisering och har funktionella ytor. Till att börja med kommer bussen att testas på företagets anläggning i Frankfurt. För att accelerera utvecklingen har Continental köpt en del av franska EasyMile. Dessutom har företaget köpt upp Quantum Inventions, ett singaporienskt teknikföretag som utvecklar lösningar för intelligenta transportsystem med mål att snabba på utvecklingen av mobilitetslösningar. Quantum Inventions har bland annat tillgång till trafikdata som används i företagets nästa generation av navigationssystem.

Kollektivtrafikoperatören **SMRT** i Singapore har under 2016 inlett samarbete med nederländska företaget **2getthere** för att ta fram självkörande minibussar som använder magnetar i vägbanan för att navigera i omgivningen (Bild 14)⁵². Detta för att garantera säkerhet även i situationer då GPS-satelliter skymms och kameror inte fungerar bra. Enligt företaget kan denna lösning spara 50% på infrastruktur och underhållskostnaden jämfört med traditionella järnvägsbaserade lösningar. Dessa bussar ska kunna transportera upp till 24 passagerare åt gången och lämpar sig framförallt för medelstora flygplatser, företagskampanjer (upp till 50 000 anställda) och nöjesparker. Första bussen har levererats till Singapore i juni 2017 men för tillfället är det okänt om det har genomförts några demonstrationer i trafiken. Företaget har dessutom ingått ett avtal med Dubai och väntas trafikera sträckan till och från Bluewaters Island⁵³.

⁵¹ <https://www.continental-corporation.com/en/press/press-releases/cube-technologies-74492>

⁵² <http://www.stuff.tv/sg/news/singapore-welcome-its-first-fleet-driverless-pods-year>

⁵³ <https://www.2getthere.eu/prototype-grt/>



Bild 14 2gettheres minibuss som använder magneter för att navigera.

2.3 Lastbilar

Den mest aktuella funktionen när det gäller automatiserad lastbilskörning på motorväg, oftast i form av *kolonner* (även kallat *platooning*) som innebär att två eller fler lastbilar kör i kolonn och där den första lastbilen bestämmer hastigheten. Detta möjliggör kortare mellanrum mellan efterföljande lastbilar samtidigt som det frigör utrymme för andra fordon. Trådlös kommunikation (V2X) mellan lastbilarna används i många fall för att säkerställa synkroniserad inbromsning och förhindra ojämn körning. På sikt kan kolonnkörning förbättra trafikflöden och snabba upp leveranser. Det väntas också möjliggöra upp till 10 % bränslebesparing samt minska CO₂-utsläppen.

Den här funktionaliteten har varit under utveckling under flera år, och den har demonstrerats i olika utföranden (från nivå 1 till nivå 4) av lastbilstillverkare världen över, från Japan till Europa och Nordamerika (Bild 15). Under 2016 genomfördes *EU Truck Platooning Challenge* som markerade en viktig milstolpe i utvecklingen: det var första gången i historien som kolonnkörning utfördes över nationella gränser. Följande aktörer deltog: DAF, Daimler, Iveco, MAN, Scania och Volvo Group⁵⁴. Varje aktör utgick från sitt hemhörande land och färdades till Amsterdam. Generellt sett anses kolonnkörning över nationella gränser samt med lastbilar från olika tillverkare att vara bland de största utmaningar för utvecklarna.

⁵⁴ <https://www.eutruckplatooning.com/default.aspx>



Bild 15 Exempel på aktörer som arbetar med automation av lastbilar.

I princip har ingen av lastbilstillverkarna satt exakt datum för lansering av kolonnkörning. Litteraturen tyder dock på att fler (storskaliga) tester kan väntas under 2017-2018 och att eventuell kommersialisering kan vara möjlig runt 2020. I Japan är exempelvis tester med tre lastbilsplatooner planerade till 2018⁵⁵. **Toyota Tsusho** är en av aktörerna som kommer att utveckla ny teknik, genomföra demonstrationstester och studera kommersiell genomförbarhet i slutet av 2018 för att validera den praktiska användningen av lastbilskolonner på allmänna vägar i landet.

Singapore har också lagt fram en plan för introduktion av kolonnkörning. Under 2017 kommer **Scania** och **Toyota Tsusho** att utveckla/förfinas sin teknik för automatiserade kolonner bestående av två lastbilar⁵⁶. Under 2018 kommer ett av dessa företagen att väljas för att genomföra fullskaliga tester på allmänna vägar mellan hamnterminaler i Singapore. Till detta hör också utveckling av automatiserad dockning/avlastning av gods.

I Europa har diskussioner om fortsatt testning av platooner inletts. I Nederländerna är exempelvis testning av platooner i "vardaglig logistikverksamhet" planerade till 2018 och 2019⁵⁷.

I USA bedrivs test- och kommersialiseringsplanerna till stor del av nya aktörer (startup-företag). **Peloton Technology**⁵⁸ är ett startup-företag med ursprung i Silicon Valley som inriktat sig på eftermarknadslösningar för automatiserad lastbilskörning. Pelotons lösning synkroniserar bromsning och acceleration mellan två lastbilar genom integrering av fordon-till-fordon-kommunikation (V2V) med radarbaserade kollisionssundvikande system (Bild 16). Föraren av varje lastbil styr medan kolonnssystemet samordnar hastigheten och avståndet mellan dem under färd på motorvägar. Detta motsvarar definitionen av SAE nivå 1 för automatiserad körning. Enligt oberoende testning av North American Council for Freight Efficiency ger

⁵⁵ http://japan.kantei.go.jp/policy/it/2016/itsinitiative_roadmaps2016.pdf

⁵⁶ <http://www.straittimes.com/singapore/transport/driverless-trucks-may-be-tested-here-soon>

⁵⁷

<https://www.eutruckplatooning.com/News/708424.aspx?t=Truck+platooning%3a+a+time+for+a+reality+check>

⁵⁸ <http://peloton-tech.com>

systemet 4,5 % bränslebesparing för ledlastbilen och 10 % för att den efterföljande lastbilen. Peloton har under februari 2017 inlett samarbete med fleet management-företaget **Omnitracs** som går ut på att kommersialisera deras lösning för kolonnkörning senare i år⁵⁹. Utöver det bedriver företaget ett samarbetsprojekt (*NEXTCAR*) med flera aktörer som bland annat fokuserar på att öka automationsnivå till nivå 2 inom löpet av tre år⁶⁰.



Bild 16 Pelotons eftermarknadslösning för kolonnkörning med två lastbilar.

Otto⁶¹ är ett annat startup-företag i Silicon Valley som under 2016 köpts upp av **Uber**. Målet är inte att utveckla nya lastbilar utan snarare att automatisera befintliga. Företaget har tagit fram en lösning bestående av olika sensorer och mjukvara som möjliggör automatiserad körning på motorvägar (oftast benämns systemet som *Interstate Autopilot*), se Bild 17⁶². Visionen är att Ottos lösning ska kunna ta hand om körningen på stora vägar medan föraren exempelvis vilar bak i lastbilen. I oktober 2016 demonstrerades en ny mobilitetstjänst av Otto: *Uber Freight*⁶³. Demonstrationen inkluderade två lastbilar utrustade med deras eftermarknadslösning för automatiserad körning, i form av en kolonn som fraktade öl från Fort Collins till Colorado Springs via Interstate 25, en motorvägssträcka på ungefär 190 km. Fram till och efter motorvägen framfördes lastbilarna av mänskliga förare. De fanns också bakom ratten när lastbilarna framfördes i automatiserat läge på motorvägen. Huvudtanken bakom den nya tjänsten är att möjliggöra speditörer att hitta lämpliga lastbilar via en app, utan några mellanhänder och med en realtidprissättning, likt Ubers app som möjliggör för resenärer att hitta förare. Detta avviker från dagens modell där det är vanligt med en mellanhand och fasta priser. Detaljerna kring den nya tjänsten håller på att arbetas

⁵⁹ <http://www.businesswire.com/news/home/20170216005288/en/Omnitracs-Partners-Peloton-Technology-Driver-Assistive-Truck-Platooning>

⁶⁰ http://peloton-tech.com/nextcar_announcement/

⁶¹ <https://ot.to>

⁶² <https://www.wired.com/2016/05/otto-retrofit-autonomous-self-driving-trucks/>

⁶³ https://www.technologyreview.com/s/602725/ottos-self-driving-18-wheeler-has-made-its-first-delivery/?utm_campaign=socialflow&utm_source=facebook&utm_medium=post

fram och för tillfället är det inte känt när den kan väntas på marknaden exakt. Vissa analytiker antyder dock att den kommer att kommersialiseras inom ett par år.



Bild 17 Ottos Interstate Autopilot testas i flera amerikanska delstater.

Under februari 2017 visade startup-företaget **Embark**⁶⁴ (tidigare känt som Varden Labs) upp sin lösning som möjliggör för lastbilar att framföras i automatiserat läge på motorvägar. Lösning kallas *Highway Pilot* och är designad för att stödja föraren och bara automatisera delar av körningen, dvs. när lastbilen lämnar motorvägen behöver föraren ta över kontrollen (Bild 18)⁶⁵. Systemet påstås kunna hantera eventuella hinder vid motorvägskörning som en långsamt körande bil i samma körfält, och göra omkörning på icke mötesfria landsvägar. Det kan också hantera solreflektioner, dimma och mörker. I oktober 2017 inledde Embark testning av en logistiktjänst med delvis automatiserade lastbilar på allmänna vägar i Kalifornien och Texas⁶⁶. Företagets lastbilar transporterar nämligen varor (kylskåp) från Frigidaires lager i El Paso i Texas till sitt distributionscenter i Palm Springs i Kalifornien. Automationen används på motorvägen I-10 och transportsträckan är ca 1000 km (650 mil). För tillfället finns en förare med i lastbilen, men målet är att transporten ska så småningom ske utan någon förare. Den här tjänsten är uppbyggd på ett samarbete med åkeriföretaget Ryder. I El Paso kör en lastbilsförare från Ryder en lastbil med släp till Frigidaires lager där kylskåpen lastas på. Därefter kör lastbilsföraren lastbilen till en given rastplats vid motorvägen. Där kopplas släpet ifrån och en lastbilsförare från Embark kommer med en automatiserad lastbil och hämtar släpet. Så fort lastbilen når motorvägen aktiverar föraren automationen. När lastbilen kommit till en given rastplats utanför Palm Springs kopplas släpet ifrån och blir upphämtat av en förare från Ryder som kör släpet till Frigidaires distributionscenter.

⁶⁴ <http://embarkdrive.com>

⁶⁵ <http://www.recode.net/2017/2/25/14737842/embark-self-driving-trucks-automation>

⁶⁶ <https://www.wired.com/story/embark-self-driving-truck-deliveries/>



Bild 18 Embarks Highway Pilot testas i Nevada.

Startuppföretaget **Einride**, med bas i Göteborg, har i början av april 2017 offentliggjort sina planer kring helt automatiserade lastbilar, och en prototypplastbil kallad *T-pod* visades i juli (Bild 19)⁶⁷. Planen är att runt år 2020 ha en flotta med 200 sådana lastbilar som trafikerar sträckan mellan Göteborg och Helsingborg. Einrides lastbil är eldriven med batteriräckvidd på ca 200 km och kan transportera runt 15 pallar åt gången. Den är kapabel att köra själv men kan också fjärrstyras vid behov vilket ger ytterligare möjligheter i situationer som dagens teknologi inte klarar av. Företagets närmsta planer är att påbörja testning under året samt att bidra till att utveckla laddinfrastruktur som stödjer deras T-Pod. I oktober 2017 blev det också känt att företaget inlett ett samarbete med matbutikkedjan Lidl som går ut på att testa varudistribution under hösten 2018 i Halmstad. En T-pod kommer då att köra en sträcka på 4 km från Lidls centrallager till butiken i stadsdelen Andersberg. Den kommer transportera ungefär 15 pallar last åt gången. Efter piloterna är det tänkt att standardisera lösningen och skala upp den för att sedan kunna applicera den för transporter till ett tiotal Lidl-butiker i närheten av E6:an mellan Göteborg och Helsingborg.

⁶⁷ <https://www.einride.eu/en>



Bild 19 Einrides lastbil kallas T-pod som är helt automatiserad och eldriven.

Alphabets dotterbolag för automatiserade fordon, **Waymo**, har i juni 2017 offentliggjort sina planer att utforska hur mjuk- och hårdvarulösningar för automatiserad körning kan integreras i lastbilar⁶⁸. Visionen är att lastbilar inom de närmaste åren själva ska kunna sköta långdistanskörning medan mänskliga förare hanterar lokala vägar. För tillfället håller företaget på att samla in data från allmän trafik med hjälp av en manuellt framförd lastbil (Peterbilt). Testerna med automatiserad körning utförs på en testbana, men planen är att övergå till testning på allmänna vägar i Arizona senare under året.

2.4 Övriga fordon

Utöver de vanliga person- och godstransporter som vi är vana vid idag väntas automation revolutionera även flera andra domäner. Några utvalda exempel och den tekniska utvecklingen för dem beskrivs i följande sektioner (Bild 20).

⁶⁸ <https://www.reuters.com/article/us-waymo-selfdriving-truck/waymo-working-on-self-driving-trucks-idUSKBN18T04V?il=0>

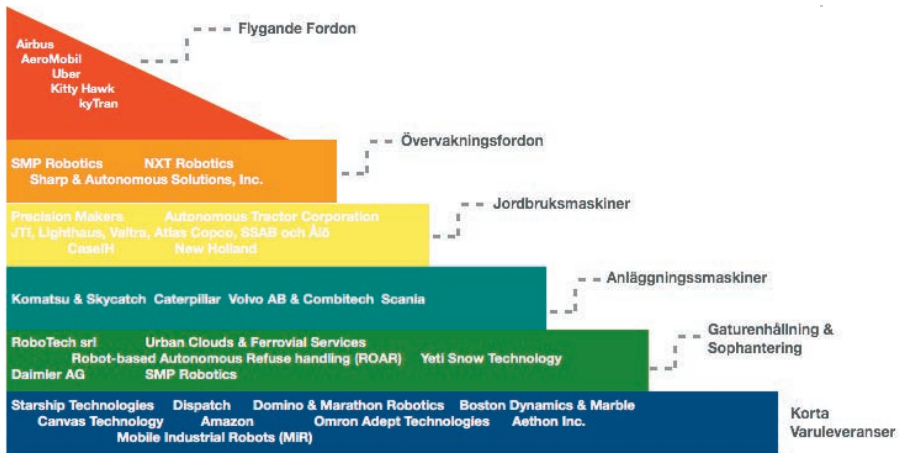


Bild 20 Automationen har potential att revolutionära även andra domäner.

2.4.1 Korta varuleveranser

International Federation for Robotics (IFR) förutspår att logistikföretag i perioden 2016–2019 kommer att börja använda minst 175 000 robotar⁶⁹. Detta kan jämföras med UPSs globala flotta på cirka 100 000 lastbilar idag. En rad olika robotar har föreslagits och små självkörande fordon väntas bli populära på marknaden.

Entreprenörföretaget **Starship Technologies** fokuserar på små självkörande fordon för varuleverans (Bild 21)⁷⁰. De nya fordonen är ganska låga (likt en kylbox på hjul) och kan uppnå en hastighet på maximalt 6 km/h, vilket gör att de kan använda sig av gångbanor. De kan transportera last på upp till 20 kg och är utrustade med kameror och andra sensorer som hjälper dem att detektera objekt och trafikljus och skapa en karta av omgivningen. Dessa fordon ska kunna sköta lokala leveranser på maximalt 5 km. Detta skulle kunna vara användbart för restauranger och återförsäljare. Kunderna kan välja en viss leveranstid och sedan följa robotens färd mot destinationen via en mobilapp. När fordonet anländer kan endast den avsedda mottagaren låsa upp lasten. Sedan starten 2014 har Starship testat sina fordon i ett flertal länder världen över (t.ex. Australien, Storbritannien, Estland, Tyskland, USA) och har ingått samarbete med flera parter, däribland Mercedes-Benz Vans, DoorDash, Postmates och Domino's Pizza.

⁶⁹ https://ifr.org/downloads/press/02_2016/Presentation_12_Oct_2016_WR_Service_Robots.pdf

⁷⁰ <https://www.starship.xyz>



Bild 21 Robot för varuleverans utvecklad av Starship Technologies.

Dispatch är ett annat startupföretag som också fokuserar på korta varuleveranser med hjälp av små automatiserade fordon (Bild 22)⁷¹. Deras fordon kallas *Carry*, rör sig också med hastigheter upp till 6 km/h och använder sig av trottoarer och gångbanor. *Carry* har flera fack så att den kan lastas med flera leveranser per resa. Användarna kan följa och låsa upp leveransen via en mobilapplikation. För tillfället testas *Carry* på två ställen i Kalifornien: Menlo College och CSU Monterey Bay.



Bild 22 Självkörande små fordon utvecklade av Dispatch.

Matkedjan **Domino** och entreprenörsföretaget **Marathon Robotics** har utvecklat en robot som kan på egen hand leverera pizzor till kundens dörr. Den kallas *Domino's Robotic Unit (DRU)*, väger runt 190 kg, kan åka i hastigheter upp till 20 km/h och har ett batteri med räckvidd på ca 20 km (Bild 23)⁷². DRU är i grunden en militärrobot

⁷¹ <http://dispatch.ai>

⁷² <https://www.dominos.com.au/inside-dominos/technology/dru>

som anpassats till det här specifika ändamålet. DRU har hittills testats i några bostadsområden i Brisbane. Företagen försöker ihop med Queensland Department OF Transport of Main Roads (TMR) att reda ut hur DRU kan köras på trottoarer och gångbanor utan att bryta mot lagen.



Bild 23 Domino's Robotic Unit DRU.

Bland andra företag som visat intresse för små automatiserade vägfordon för varuleverans finns **Boston Dynamics** och **Marble**. Dessa företag har dock inte offentliggjort några prototyper eller detaljerade planer.

Robotar för varuleverans i fabriksmiljö är också ett populärt ämne och alltför företag väljer att testa och implementera dem. **GE** och **Caterpillar** har nyligen gjort en gemensam investering i entreprenörsföretaget **Clearpath Robotics** som fokuserar på att utveckla robotar för transport av material, pallar och andra objekt från ett område i ett lager eller i en fabrik till en annan, utan att kräva någon speciell anpassning av infrastrukturen (Bild 24)⁷³. Företagets robotar kallas Otto Motors (ej att förväxlas med företaget Otto som köpts upp av Uber). De använder sig av lidar och andra sensorer för att kartlägga omgivningen. Exempel på andra företag som utvecklar och testar robotar för liknande applikationer är **Canvas Technology**⁷⁴, **Amazon**⁷⁵, **Omron Adept Technologies**⁷⁶, **Aethon Inc.** och **Mobile Industrial Robots (MiR)**⁷⁷. Exempel på Amazons lösning Kiwa återfinns i Bild 25.

⁷³ <https://www.ottomotors.com>

⁷⁴ <http://canvas.technology/#team>

⁷⁵ <http://www.businessinsider.com/amazons-robot-army-has-grown-by-50-2017-1?r=UK&IR=T>

⁷⁶ <http://www2.adept.com/1/22312/2017-01-10/5wxpza>

⁷⁷ <http://www.mobile-industrial-robots.com>



Bild 24 Roboten Otto från Clerpath Robotics som förflyttar varor i fabriker.

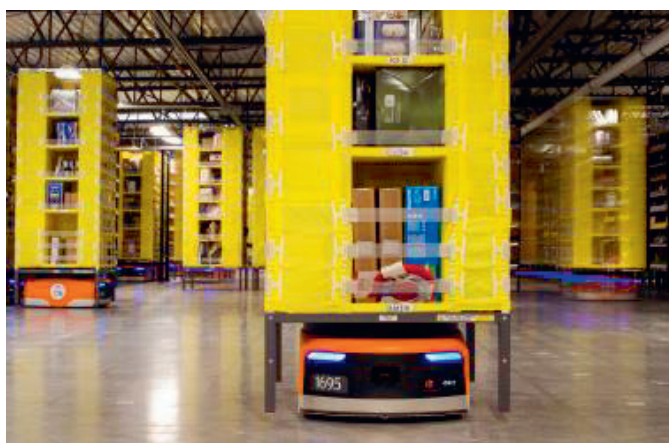


Bild 25 Amazons robot Kiva förflyttar pallar på ett lager.

2.4.2 Gaturenhållning och sophantering

DustClean är en långsamtgående gaturenhållning robot utvecklad av **RoboTech srl** inom ramen för EU-projektet *DustBot*, som pågick mellan 2006 och 2009 och gick ut på att designa, utveckla och demonstrera innovativa system som bygger på robotik och informations- och kommunikationsteknik för att förbättra hanteringen av hygien i städer. *DustCart* som samlar sopor är ett annat exempel på robotar som utvecklats inom samma projekt. Den kan röra sig med hastigheter upp till 3,6 km/h och kan transportera ca 20 kg last (Bild 26)⁷⁸.

⁷⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=NDTG7yBGN3M>



Bild 26 Robotar för gatuhållning och sophantering som utvecklats inom DustBot.

Entreprenörsföretaget **Urban Clouds** visade i samarbete med **Ferrovial Services** i november 2016 upp en prototyp kallad *A1A3 Robot Trolley*. Det är en självkörande sopbehållare som förflyttar sig efter mänsklig städare (Bild 27)⁷⁹. Om den skulle av någon anledning ha svårt att följa städaren så kan städaren guida den med hjälp av knappar på sopborsten eller direkt via handtaget på själva roboten. *A1A3* har demonstrerats i Barcelona.



Bild 27 Självkörande sopbehållare från Urban Clouds.

Robot-based Autonomous Refuse handling (ROAR) är ett samarbetsprojekt mellan Volvo Group, Chalmers University of Technology, Mälardalen University, Penn State University och Renova där ett system för automatiserad sophantering tagits fram⁸⁰. En drönare flyger framför en självgående sophanteringsrobot och guidar den mot en sopcontainer. När roboten kommit i närheten av containern får den förlita sig på egna sensorer. Den går fram och plockar upp soporna och transporterar dem till lastbilen.

⁷⁹ <https://urbanclouds.city/robot-de-asistencia-a1a3/>

⁸⁰ <http://www.volvogroup.com/en-en/news/2016/feb/drone-to-help-refuse-collecting-robot-find-refuse-bins.html>

Yeti Snow Technology, som ägs gemensamt av Semcon och Øveraasen, kommer att börja prova självkörande snöröjningsfordon på Bodö flygplats 2018⁸¹. Projektet blir det första i världen där stora maskiner anpassas för att helt automatiserat sköta den viktiga uppgiften att hålla start- och landningsbanor snöfria.

Nyligen blev det känt att **Daimler AG** kommer att börja prova självkörande snöröjningsfordon på Frankfurt/Mains flygplats⁸². Daimlers projekt heter Automated Airfield Ground Maintenance, och ska använda fyra Mercedes-Benz lastbilar. Projektet är kopplat till ett av Daimlers utvecklingsmål avseende självkörande fordon, som är en utveckling av självkörande verksamheter i avgränsade områden för avsevärt förbättrad produktivitet. Daimler ska göra provning i områden som är inte öppna för allmänheten

SMP Robotics med huvudkontor i Kalifornien har utvecklat små robotar för snöröjning av trottoarer och smala gator (Bild 28)⁸³. Roboten är utrustad med en frontmonterad skopa och kan, förutom att avlägsna snö från en plan vägyta, förflytta den uppsamlade snön till högar.

Myndigheterna i Singapore (National Environment Agency, NEA och Ministry of Transport, MOT) har en pågående diskussion om hur automatiserade fordon skulle kunna användas för renhållning av singaporianska gator och sophantering⁸⁴. I oktober 2016 initierade de en upphandling för att utveckla s.k. självkörande multifunktionella nyttfordon (multi-purpose utility vehicles, MPUV)⁸⁵. För tillfället är det okänt vilken organisation som vunnit upphandlingen⁸⁶.



Bild 28 Snöröjningsrobot utvecklad av SMP Robotics.

⁸¹ <http://www.infrastrukturnyheter.se/20161228/18253/sjalvkorande-snofordon-pa-norska-flygplatser>

⁸² <http://electronics360.globalspec.com/article/10101/daimler-begins-testing-self-driving-snow-trucks>

⁸³ http://smprobotics.com/application_autonomus_mobile_robots/snow-loading-and-snow-sweeping-robots/

⁸⁴ <http://www.todayonline.com/singapore/driverless-vehicles-may-be-used-clean-singapores-streets>

⁸⁵ <https://www.mot.gov.sg/News-Centre/News/2016/Exploring-the-Use-of-Technology-to-Improve-Productivity-in-Cleaning-And-Refuse-Collection/>

⁸⁶ <https://www.gebiz.gov.sg/ptn/opportunityportal/opportunityDetails.xhtml>

2.4.3 Anläggningsmaskiner

Helt självkörande lastbilar (dumprar) och liknande anläggningsmaskiner har testats och används sedan 2008 i olika gruvor världen över.

Gruvföretaget Rio Tinto har hittills implementerat över 70 sådana lastbilar i tre gruvor i Australien^{87,88}. Lastbilarna har tillverkats av japanska tillverkaren **Komatsu**, väger ungefär 416 ton och använder sig av olika sensorer (GPS, radar, lidar) för att navigera runt i gruvor (Bild 29). De övervakas och fjärrstyrs av mänskliga operatörer som sitter i ett kontrollcenter. Komatsus självkörande lastbilar används också i Gaby-gruvan i Chile och testas vid ett oljesandfält i Alberta i Kanada. Komatsu uppskattar att deras helt automatiserade lastbilar har transporterat 1 miljard ton material, främst i Australien och Chile.

Komatsu har också under 2015 introducerat en ny tjänst som kallas *Smart Construction*⁸⁹. Den går ut på att självkörande anläggningsmaskiner som t.ex. grävskopor guidas av drönare. Drönarna kartlägger omgivningen i tre dimensioner och förser anläggningsmaskinerna med relevanta data i realtid. På det viset kan anläggningsmaskinerna orientera sig i omgivningen på ett enklare och mer noggrant sätt. Drönarna har utvecklats av ett amerikanskt entreprenörsföretag, **Skycatch**. Komatsu planerar att investera 25 miljoner dollar i Skycatchs forskning och utveckling. Samarbetet kommer att bidra till en helt ny affärsverksamhet för Komatsu: istället för att sälja anläggningsmaskiner till sina kunder, kan företaget nu hyra ut dem för att utföra en viss uppgift.



Bild 29 Komatsus helt självkörande lastbil för användning i gruvor.

BHP Billiton, världens största gruvföretag, har också implementerat helt självkörande dumprar på järnmalmsgruvor i Australien. Dessa är utvecklade av amerikanska

⁸⁷ http://www.riotinto.com/ourcommitment/spotlight-18130_18328.aspx

⁸⁸

http://www.riotinto.com/documents/170329_Presentation_Global_Iron_Ore_and_Steel_Forecast_Conference_slides.pdf

⁸⁹ http://www.komatsu.com/CompanyInfo/ir/annual/html/2015/strategies/smart_construction/

Caterpillar som nyligen offentliggjort sina planer att automatisera andra typer av lastbilar samt att skapa eftermarknadslösningar som kan användas för att automatisera lastbilar av andra märken⁹⁰. I september 2017 visade Caterpillar hur de arbetar med att automatisera bland annat fordon från flera olika tillverkare, men också annan utrustning. Deras lösning kallas för MineStar och är utvecklad ihop med Torc Robotics⁹¹.

Inom ramen för ett forskningsprojekt har **Volvo AB** och **Combitech** utvecklat en lastbil med tillhörande transportsystemlösning som kan köra själv i gruvor, både över och under jord⁹². Den använder en rad olika sensorer och GPS för att skapa en bild av omgivningen och för att navigera runt stationära och rörliga objekt. Dessutom är den utrustad med ett datainsamlingssystem för att möjliggöra systemförbättringar. Lastbilen kräver ingen manuell övervakning eftersom transportsystemet automatiskt och kontinuerligt läser av dess status och ger order om bland annat hastighet och färdväg.

I maj 2016 visade **Scania** automatiserade lastbilar för industriområden som exempelvis gruvor och ett system som kan hantera logistik, tilldelning av uppgifter till fordon, och informationsutbyte mellan fordon och infrastruktur (Bild 30)^{93, 94}. Industriområden har valts eftersom de har stor ekonomisk och säkerhetspotential. Utöver det är sådana områden relativt mindre komplexa jämfört med allmänna vägar och det är juridiskt möjligt att köra helt självkörande fordon där. Scanias plan är att ha automatiserade lastbilar för industriområden redo för produktion inom 5 år. En första gruvlastbil kommer inom kort att levereras till en kund i USA (okänt vilken kund det rör sig om exakt)⁹⁵.

⁹⁰ http://www.cat.com/en_US/news/machine-press-releases/caterpillar-to-develop-autonomous-mining-truck-technology-for-additional-models-and-brands.html

⁹¹ <https://www.roboticstomorrow.com/news/2017/09/27/caterpillar-details-expanded-autonomous-mining-truck-capabilities-developed-with-torc-robotics-/10746>

⁹² <http://www.volvogroup.com/en-en/news/2016/sep/news-2297091.html>

⁹³ <http://www.scania.com/group/en/autonomous-transport-solutions-open-up-a-world-of-opportunities/>

⁹⁴ <https://www.scania.com/group/en/mine-blowing/>

⁹⁵ https://www.volkswagen-media-services.com/en/detailpage/-/detail/Volkswagen-Truck--Bus--making-logistics-ready-for-the-future/view/5715432/7a5bbec13158edd433c6630f5ac445da?p_auth=Gba2aH38



Bild 30 Illustration av Scantias lösning för industriområden.

2.4.4 Jordbruksmaskiner

Idag används olika typer av förarstöd i jordbruksmaskiner, som autostyrning och möjlighet att programmera olika sekvenser så att exempelvis alla moment som behövs vid slutet av fältet kan aktiveras med en knapptryckning. Utvecklingen av konventionella jordbruksmaskiner går mot ökad storlek för att fördela förarkostnaden med högre produktivitet. Men stora maskiner är negativa för avkastningen på åkern, eftersom de leder till mer markpackning. Med helt automatiserade maskiner kan detta problem minskas betydligt eftersom maskinerna kan göras mindre. Jordbruksmaskiner med helt automatiserad styrning har därmed stor potential, men eftersom åkern inte är ett avgränsat område är det liknande juridiska hinder för användning där som för vägtrafik. En annan svårighet med helt automatiserade jordbruksmaskiner handlar om hur maskinen ska veta när arbetet är tillräckligt bra utfört.

De flesta tillverkare av jordbruksmaskiner har något projekt kopplat till automatiserad styrning av maskiner. I dagsläget har dock mest prototyper för olika system visats upp, förutom några system som finns på marknaden. En helt automatiserad jordbruksmaskin som finns på marknaden är *Greenbot* från holländska **Precision Makers** (Bild 31)⁹⁶. Det är en förhållandevis liten maskin (75 kW) som kan upprepa en tidigare gjord körsekvens (t.ex. klippa gräs eller gödsla). Styrsystemet kan även sättas in i en konventionell traktor och genom traktorns CAN-buss spela in och spela upp en körsekvens. Bearbetning av ytan innanför ett geofence ska också vara möjligt. Även amerikanska företaget **Autonomous Tractor Corporation** har ett liknande system, samt ett eget koncept för helt automatiserad traktor kallat *Spirit*. Under 2016 visade **JTI**, **Lighthaus**, **Valtra**, **Atlas Copco**, **SSAB** och **Ålö** en konceptstudie med en i huvudsak helt automatiserad maskin för lättare arbetsuppgifter i stad (exempelvis gatuhållning) och i jordbruket kallad *Jumbo Junior* (Bild 32)⁹⁷. Tillverkare av

⁹⁶ <http://www.precisionmakers.com/greenbot/>

⁹⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=JKGC0aoJEDs>

jordbruksmaskiner **CaseIH**⁹⁸ har också visat ett koncept där en vanlig traktor utan hytt automatiserats, medans **New Holland** har visat ett koncept utan någon hytt⁹⁹.



Bild 31 Jordbruksmaskin Greenbot utvecklad av Precision Makers.



Bild 32 Svenska aktörer har föreslagit en jordbruksmaskin kallat Jumbo Junior.

2.4.5 Övervakningsfordon

S5 Security Surveillance Robot har utvecklats av **SMP Robotics** för säkerhets- och övervakningsapplikationer. Det är ett självkörande fordon med en kamera som kan exempelvis förse säkerhetsvakter med video i realtid (Bild 33). Ett annat liknande övervakningsfordon har föreslagits av **Sharp** i samarbete med **Autonomous Solutions, Inc. (ASI)**¹⁰⁰. Deras lösning kallas *Sharp Intellos Automated*

⁹⁸ <https://www.caseih.com/northamerica/en-us/pages/campaigns/autonomous-concept-vehicle.aspx>

⁹⁹ <http://agriculture1.newholland.com/nar/en-us/about-us/whats-up/news-events/2016/new-holland-nh-drive-new-concept-autonomous-tractor>

¹⁰⁰ <http://www.sharpintellos.com>

Unmanned Ground Vehicle (A-UGV) och kan spela in video, ljud och miljödata. **NXT Robotics** har också utvecklat ett övervakningsfordon, eller snarare en plattform, som kallas för *Skorpion* som kan utrustas med olika sensorer för att tillgodose användarens behov (Bild 34)¹⁰¹.



Bild 33 Övervakningsfordon utvecklat av SMP Robotics



Bild 34 Övervakningsfordon utvecklat av NXT Robotics.

2.4.6 Flygande fordon

Inom militära applikationer har drönare varit under utveckling under längre tid. Det är dock under de senaste åren som sådana fordon blivit intressanta för andra applikationer, framförallt för kortare transporter av gods, och flera aktörer har visat prototyper. Utöver det har flera aktörer visat prototyper på fordon som kan både flyga och framföras som vägfordon.

¹⁰¹ <http://www.nxtrobotics.com/outdoor-robots/>

I mars 2017 presenterade flygplanstillverkaren **Airbus** sin lösning för stadstransit, ett multimodalt fordon. Det kallas Pop.Up och består av en passagerarkapsel som fungerar som ett tvåsitsigt vägfordon när det är fäst vid ett chassi, eller som ett flygplan när en drönare kopplar det ifrån chassit (Bild 35)¹⁰². Fordonet är eldrivet och kan för tillfället förflytta sig ca 100 km (62 mil) på en laddning. Passagerarna interagerar med fordonet via en app.

AeroMobil, ett slovakiskt företag, har också presenterat ett liknande koncept kallat Flying Car (Bild 36)¹⁰³. Den senaste generationen (version 4.0) uppfyller europeiska och amerikanska villkor för väg- och lufttransporter och kommer att lanseras på marknaden 2020 i ungefär 500 enheter (redan nu går det att förbeställa ett sådant fordon för ca 1 miljon dollar). När det framförs på väg är det eldrivet, och i luft används vanligt flygplansbränsle. Fordonets exteriör är dynamisk, dvs. fordonet kan ha vingarna utfällda eller ihopfällda på fordonets tak beroende på om fordonet framförs i luft eller på väg. Själva transformationen tar ca 3 minuter. Fordonet är utrustat med en ratt och annan utrustning motsvarande ett konventionellt vägfordon. För tillfället kan fordonet framföras bara manuellt och kräver därmed en pilot/förare, men på sikt planerar AeroMobil att införa helt automatiserad framföring.



Bild 35 Airbus multimodal fordonskoncept Pop.up.



¹⁰² <http://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2017/03/ITALDESIGN-AND-AIRBUS-UNVEIL-POPUP.html>

¹⁰³ <https://www.aeromobil.com/flying-car/>

Bild 36 AeroMobils flygande bil.

Mobilitetsföretaget **Uber** har också offentliggjort sina planer på att introducera mobilitetstjänster med flygande fordon (s.k. VTOLs - vertical takeoff and landing)¹⁰⁴. De har ingått flera strategiska samarbeten med aktörer inom området och de första testerna är planerade att utföras i USA (Dallas) och Förenade Arabemiraten (Dubai) år 2020. Ambitionen är att sådana tjänster ska bli mer globala inom fem år¹⁰⁵. Företaget undersöker möjligheten att framföra dessa fordon i helt automatiserat läge.

Startuppföretaget **Kitty Hawk** (som ägs delvis av Googles grundare Larry Page) har också visat ett konceptfordon kallat Kitty Hawk Flyer (Bild 37)¹⁰⁶. För tillfället är det designat för rekreativ användning och kräver inget speciellt körkort eller flyglicens i USA eftersom det klassas som ett extralätt flygplan enligt Federal Aviation Administration bestämmelser. Planen är att vidareutveckla konceptet för andra tillämpningar och göra den mer automatiserad¹⁰⁷.

skyTran är har visat ett fordonskoncept som baseras på magnetisk levitation (maglev), se Bild 38¹⁰⁸. Målet är att utveckla ett nätverk av datorstyrda, 2-sitsiga jetliknande fordon som rör sig på en räls på en höjd av ca 6 meter över marken med hastigheter upp till 250 km/h. Tanken är att detta ska vara en s.k. on-demand tjänst där resenärer anropar fordonen efter behov. Företaget har huvudkontor i närheten av NASA Ames Research Center i Kalifornien och använder sig mycket av NASAs teknologi. Planen är en demonstration ska äga rum i Israel, Frankrike, Indien samt i Nigeria år 2020¹⁰⁹.

¹⁰⁴ <https://www.uber.com/info/elevate/>

¹⁰⁵ <http://fortune.com/2017/04/27/flying-car-drone-uber-dubai-kitty-hawk-2020/>

¹⁰⁶ <https://kittyhawk.aero>

¹⁰⁷ <https://www.nytimes.com/2017/04/24/technology/flying-car-technology.html>

¹⁰⁸ <http://www.skytran.com>

¹⁰⁹ <http://www.businessinsider.com/skytran-flying-pods-will-launch-in-nigeria-2015?r=US&IR=T&IR=T>

För två år sedan började den amerikanske National Aeronautics and Space Administration utveckla ett flygledningskontrollsystem för att hantera alla typer av flygande fordon. En prototyp av systemet väntas vara klar år 2019.



Bild 37 Kitty Hawks flygande bil.



Bild 38 skyTrans jetliknande fordon.

3 Wienkonventionen

Wienkonventionen om vägtrafik från 1968 samt dess föregångare Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 är internationella avtal som syftar till att underlätta den internationella vägtrafiken och förbättra trafiksäkerheten. De har antagits av Konventionerna fastställer miniminormer som skall erkännas av alla avtalslutande parter för internationell trafik: gemensamma principer för trafikregler, särskiljande tecken på tillstånd för registrering (landskoder), erkännande av tekniska villkor för fordon, erkännande av körkort. Konventionen hindrar inte avtalslutande parter att testa helt automatiserade fordon genom särskilda nationella trafikregler. Dessutom har Wienkonventionen nyligen anpassats så att den tillåter delvis automatiserade fordon (en liknande ändring av Genèvekonventionen håller på att

utarbetas). Diskussionen om ytterligare ändringar att undanröja hinder för helt automatiserade fordon pågår.

Wienkonventionen gör det möjligt att ha särskilda nationella regler. I sådana länder omfattas ändå konventionen förarbete med avseende på trafikreglerna, civilrätt och straffrätt, i synnerhet för att garantera trafiksäkerheten. Den nuvarande lagen bygger på antagandet att när ett fordon används på vägarna är det en fysisk person som är förare. Trafikreglerna kommer således att behöva uppdateras för att ta hänsyn till användningen av högautomatiserade fordon på vägarna i de länderna där konventionen antagits (Bild 39)¹¹⁰.

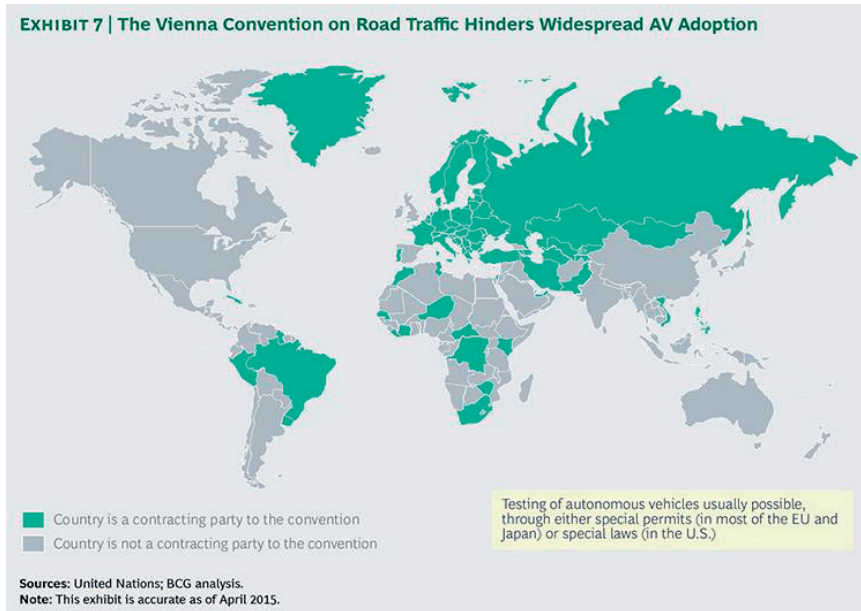


Bild 39 Länder som antagit/ ej antagit Wienkonventionen.

4 Regelverksutveckling i utvalda länder

4.1 Danmark

Ett nytt lagförslag för testning av automatiserade fordon har tagits fram i Danmark och i maj 2017 godkände danska parlamentet de nödvändiga ändringarna i den danska vägtrafiklagen som gör det möjligt att genomföra pilotprojekt med automatiserade fordon på allmänna vägar.¹¹¹

¹¹⁰ <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/automotive-revolution-versus-regulation-make-break-questions-autonomous-vehicles/?chapter=5>

¹¹¹ <http://mobil.nu/it-tele/kobenhavn-foererloese-biler-og-busser-75884>

Kravet på att en förare ska finna fysiskt i fordon som färdas på allmänna vägar har tagits bort. Om föraren inte finns närvarande i fordonet ska fordonet kunna övervakas på distans. Detta givet att säkerheten kan garanteras. Ett specifikt pilotprojekt får endast utföras med ett godkänt fordon. Hela projektet måste bedömas av en certifierad aktör för att säkerställa att projektet är säkert, och projektet måste också godkännas av transportdepartementet för att få licens. Endast projekt med fordon upp till automationsnivå fyra (enligt SAE-skalan) kommer att godkännas.

En licens kommer att innebära en skyldighet för licensinnehavaren att ha försäkring som täcker eventuella skador och licensinnehavaren har ett strikt ansvar för alla skador som orsakas av fordonet. Föraren (närvarande i fordonet eller på distans) tillsammans med licensinnehavaren kan också hållas ansvarig för brott eller överträdelse av trafiktrafiklagen som begåtts under provkörningen i enlighet med normala ansvarsregler.

Dessa undantagsregler kommer att appliceras på helt självkörande minibussar som är planerad att utföras i Köpenhamn.

4.2 Finland

I Finland är testning av automatiserade fordon på alla automationsnivåer tillåtet givet att testorganisationen ansöker om tillstånd hos Trafi och uppfyller vissa krav¹¹². Testfordonet behöver ha en förare, antingen fysiskt närvarande i fordonet eller som kan vid behov kontrollera fordonet på distans. Ansökan behöver innehålla en allmän beskrivning av försöken, tekniska specifikationer för fordonet ifråga, information om vägområdet där försök är avsedda att genomföras, bevis på försäkringsskydd för tredje part samt en beskrivning av hur trafiksäkerheten kommer att garanteras. Certifikatinnehavaren måste lämna in en resultatrapport till Trafi som beskriver t.ex. hur försöksplanen genomfördes och vilka avvikelser från planen som uppstod under försöket.

Violeta Bulc (EU-kommissionär för Transport), Günther H. Oettinger (EU-kommissionär för Budget och Personal) och Mariya Gabriel (EU-kommissionär för Digital Ekonomi och Samhälle) skrev ett uttalande i september 2017 om automatiserad fordonstestning mellan Sverige, Norge och Finland¹¹³. De tre länderna ska prova gränsöverskridande automatiserad fordonstestning, och det ska kompletteras med liknande tester mellan Tyskland, Frankrike, Luxemburg, Belgien, Nederländerna, Portugal och Spanien. Testerna är också i linje med avsiktsförklaringen undertecknad av EU 27 plus Norge och Schweiz från den 23 mars, där länderna är ”committing to work together on large scale testing and demonstrations in the area of connected and automated driving”.

¹¹² https://www.trafi.fi/filebank/a/1475139801/c715fc7cabf057b9320be4bbd6714cbe/22483-Testing_automated_vehicles_in_Finland_2016.pdf

¹¹³ http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-17-3272_en.htm

I övrigt planerar Finland stora anpassningar av infrastrukturen under de närmaste åren med mål att främja automatiserade transporter. Dessa beskrivs i en rapport från 2016 med titeln *Road Transport Automation, Road Map and Action Plan 2016–2020*¹¹⁴.

4.3 Frankrike

I augusti 2016 godkände den franska regeringen testning av automatiserade fordon på allmänna vägar¹¹⁵. Detta under förutsättningen att en förare finns i fordonet och kan när som helst ta avaktivera automatiserad körning och ta över kontrollen. En rapport utfärdad i februari 2017 av ministeriet för transport lyfte fram det faktum att Frankrike hamnar bakom andra länder och föreslog 21 åtgärder för att bygga upp en stark regeringspolitik kring automatiserade fordon. I synnerhet föreslås i rapporten att parlamentet bör ratificera regeringens beslut från 2016 att godkänna testning av automatiserade fordon på allmänna vägar.

I februari 2017 skrev Frankrike och Tyskland under en överenskommelse om att testa automatiserade fordon på en vägsträcka som förbinder de två länderna¹¹⁶. Sträckan är ca 70 km lång och går från Merzig i Tyskland till Metz i Frankrike. Syftet med denna är att möjliggöra testning av automatiserade och uppkopplade fordon över gränser. Förhoppningen är att detta ska ge klarhet i hur sådana fordon kan framföras sömlöst mellan olika länder, och på sikt leda till nya standarder inom området.

4.4 Tyskland

I slutet av januari 2017 godkände den tyska regeringen ett nytt lagförslag för automatiserad körning som initierats av förbundsministeriet för transport och digital infrastruktur (BMVI) i juli 2016^{117, 118, 119}. Efter något snabbare behandling än vanligtvis, godkändes i slutet av mars en reviderad version av förslaget av den ena kammaren i det tyska parlamentet, Bundestag (underhuset)^{120, 121}. I maj 2017 passerade lagförslaget även den andra kammaren, Bundesrat (överhuset)¹²². Planen är att revidera lagen om två år. Detta för att fånga in ny kunskap och insikter inom området.

¹¹⁴ https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lts_2016-19eng_road_transport_web.pdf

¹¹⁵ <https://www.rt.com/news/354683-france-driverless-car-trials/>

¹¹⁶ <http://safecarnews.com/germany-and-france-agree-on-cross-border-autonomous-test-zone/>

¹¹⁷ http://www.gsk.de/uploads/media/GSK_Update_Automated_Driving.pdf

¹¹⁸ <https://www.delegedata.de/2017/02/german-government-adopts-draft-law-for-automated-driving/>

¹¹⁹ http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2017/0001-0100/69-17.pdf?__blob=publicationFile&v=1

¹²⁰ <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/117/1811776.pdf>

¹²¹ <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/01/2017-01-25-automatisiertes-fahren.html?nn=694676#Start>

¹²² <http://www.reuters.com/article/us-germany-autos-self-driving/germany-adopts-self-driving-vehicles-law-idUSKBN1881HY>

Enligt lagen ska högt och helt automatiserade fordon framförallt kunna:

- Bemästra både longitudinell och lateral kontroll över fordonet under en viss tidsperiod eller i vissa situationer som specificerats av fordonstillverkaren.
- Kunna avaktiveras av föraren när som helst.
- Känna igen när det är nödvändigt att föraren tar över kontrollen.
- Meddela föraren i tid via optiska, akustiska eller haptiska medel när det är nödvändigt att föraren tar över kontrollen.

Ett utdrag från lagen lyder så här (översatt till svenska):

Under fordonskörning kan föraren vända sig bort från trafik och fordonstyrning med hjälp av en hög automatiserad eller helt automatiserad körfunktion ... [men måste] omedelbart [ta kontroll] om han/hon inser att villkoren för den avsedda användningen av den hög eller helt automatiserade körfunktionen inte existerar längre ... även om föraren inte kontrollerar fordonet under den avsedda användningen av denna funktion.

Baserat på detta kan följande noteras:

- Lagen skiljer inte mellan högt och helt automatiserade system.
- Lagen kräver alltid närvaro av en förare som kan stänga av systemet och ta över kontrollen över fordonet (vilket är i enlighet med Wienkonventionen och FN/ECE-föreskrifter). Föraren kan alltså ge kontroll till ett automatiserat system, men föraren bibehåller det yttersta ansvaret för fordonet.
- Lagen klargör inte vad som menas med ”meddela föraren i tid”, det är upp till varje enskild fordonstillverkare att bestämma en lämplig tidsintervall.

Vidare konstaterar lagen att högt och helt automatiserade fordonssystem endast är tillåtna inom det avsedda användningsområdet. Detta innebär i princip att om ett system är avsett att användas på motorvägar får det inte aktiveras på andra vägar. Alla automatiserade fordon kommer att behöva ha ett datalagringssystem (”svart låda”) för att bevisa vem som hade kontrollen i fall att något problem skulle uppstå. Systemet kommer att lagra data i 6 månader.

Enligt lagen kommer fordonstillverkare att hållas ansvariga i fall att fordonet inte följer trafikreglerna när det framförs i automatiserat läge. Lagen begränsar också förarens ansvar vid person- eller materiella skador i dessa situationer. För att skydda olycksoffer i samband med användning av högt och helt automatiserade fordonssystem är skadeståndet enligt den nya lagen höjt med 100% (upp till 10 miljoner euro för personskador och 2 miljoner euro för materiella skador).

Lagen gäller både för testning och implementering av automatiserade fordon.

Lagförslaget har framförallt kritiserats för vaga formuleringar, att det godkända onödigt förhastat och utan att invänta resultaten från en pågående etisk utredning, samt på grund av bristande ansvar på tillverkarnas sida.

I juni publicerade den tyska etikkommisionen en rapport med etikregler som autonoma fordon borde följa. Strax därefter offentliggjorde Federal Ministry of

Transport and Digital Infrastructure att dessa regler kommer att implementeras. Det är dock oklart vad detta innebär rent praktiskt.

4.5 Nederländerna

Den nederländska regeringen har i februari 2017 godkänt ett nytt lagförslag (*Autonomous Vehicles Trials Bill*) för testning av automatiserade fordon på allmänna vägar som föreslagits av landets transportminister¹²³.

När lagen träder i kraft kommer testorganisationer kunna ansöka om tillstånd att testa fordon som fjärrstyrs av en mänsklig operatör på allmän väg. Detta till skillnad från lagförslaget från juli 2015 som tillät testning under förutsättningen att en mänsklig förare fanns bakom ratten och kunde ta över kontrollen om det behövdes. Testorganisationer behövde också ansöka om ett undantag från den nederländska motsvarigheten till Transportstyrelsen, RDW, för att utföra dessa tester. Enligt det nya lagförslaget kommer RDW i samarbete med Institutet för trafiksäkerhetsforskning (SWOV), väghållaren och polisen kunna bestämma i förväg var och under vilka villkor som automatiserade fordon får testas.

Förhoppningen är att vägtesterna ska hjälpa infrastrukturministern avgöra om reglerna behöver ytterligare anpassas för att främja innovationen. Detta synsätt ligger i linje med den nederländska regeringens önskan om att säkerställa att reglerna inte hindrar innovation. Nederländerna har också fokuserat på ämnet under sitt senaste EU-ordförandeskap.

4.6 Spanien

Hittills har inga specifika lagar om automatiserade fordon antagits i Spanien. Det bör dock noteras att Spanien har haft en fördelaktig position jämfört med många andra länder eftersom landet inte har ratificerat FN:s Wienkonvention om vägtrafik från 1968 (som fram till 2016 krävde närvaro av en förare i fordon). Detta har möjliggjort tidig testningen av automatiserade fordon på spanska vägar.

4.7 Storbritannien

Den brittiska regeringen har under de senaste åren aktivt utvecklat en regleringsstrategi för att underlätta testning av automatiserade fordon på landets allmänna vägar, med mål att landet ska bli ledande testbädd inom området. Sedan 2015 har regeringen och berörda myndigheter utfärdat ett flertal vägledningsdokument för att uppnå detta mål.

I februari 2015 utfärdade det brittiska departementet för transport en rapport med titeln *"The Pathway to Driverless Cars: A Detailed Review of Regulations for Automated Vehicle Technologies"*. I denna sammanfattas resultaten av en översyn av de befintliga brittiska fordonsbestämmelser som haft i uppdrag att identifiera gällande bestämmelser som är oförenliga med testning av automatiserade fordon på allmänna

¹²³ <https://www.government.nl/latest/news/2017/02/24/driverless-cars-on-the-roads>

vägar. Översynens huvudsakliga slutsats var att gällande bestämmelser tillåter sådana tester på allmänna vägar under förutsättning att en mänsklig förare finns i fordonet. Vidare konstaterades det att ingen certifiering, tillstånd eller information till allmänheten krävs för att påbörja tester. För att underlätta testningen åtog sig regeringen att i samarbete med berörda aktörer ta fram och utfärda detaljerade riktlinjer för testverksamhet. Sådana riktlinjer stod klara i juni 2015 och publicerades i form av en rapport med titeln *"The Pathway to Driverless Cars: Code of Practice for Testing"*. Viktigt att notera är att även om dessa riktlinjer inte är lagstadgade skulle en bristande efterlevnad kunna anses utgöra vårdslöshet.

Riktlinjerna konstaterar bland annat följande:

- Testorganisationer som vill utföra tester med automatiserade fordon på allmänna vägar måste först testa fordonet i exempelvis laboratorium och slutna trafikmiljöer för att säkerställa att fordonet inte utgör någon trafiksäkerhetsrisk.
- När testorganisationen bedömer att fordonet är säkert kan det testas på allmän väg utan att ansöka om tillstånd.
- Automatiserade fordon måste följa och uppfylla kraven i gällande Trafiklagstiftning.
- Automatiserade fordon som testas på allmänna vägar ska vara utrustade med en dataloggningsenhet som lagrar viss information från fordonets system, som exempelvis information om fordonet framförs automatiserat eller av en mänsklig förare.
- Testorganisationen ska på begäran överlämna den sparade informationen till myndighet, till exempel vid olycksutredningar.
- Informationen som samlas in måste skyddas och användas på ett sätt som inte strider mot lagstiftningen om personuppgifter.
- Fordonet måste skyddas mot cyberattacker från utomstående.
- Systemet måste utformas så att det är tydligt när fordonet kör själv och när det inte gör det, samt när fordonet behöver hjälp av en mänsklig förare.
- Fordonet måste vara försäkrat.
- Föraren av fordonet måste vara auktoriserad av testorganisationen samt ha körkort för fordonet i fråga. Dessutom ska föraren ha genomgått en utbildning i hur fordonet fungerar och vilka egenskaper det har.

Viktigt att notera är att riktlinjerna skiljer på försök med högt och helt automatiserade fordon. För högt automatiserade fordon krävs det att finns en mänsklig förare i fordonet som kan ta över kontrollen när som helst (*"a driver is required to be present and can take manual control at any time"*), vilket är helt i linje med översynens slutsats. För helt automatiserade fordon frångår riktlinjerna översynens tidigare krav på mänsklig närvaro i fordonet. Riktlinjerna föreskriver istället att en mänsklig förare som övervakar testet utan att nödvändigtvis vara sittandes i fordonet skall finnas och kunna avaktivera automationen när som helst och ta kontrollen över fordonet (*"a vehicle in which a driver is not necessary...has the facility for manual control to be resumed at any time"*).

I motsats till dess regleringsstrategi baserad på riktlinjer som möjliggör testning anser den brittiska regeringen att allmän användning av automatiserade fordon kan kräva mer reglerande och lagstiftningsåtgärder. Regeringen har följaktligen etablerat en färdplan för detta¹²⁴.

I slutet av januari 2017 offentliggjordes att regeringen under våren 2017 ämnar införa en ny lag som adresserar ansvarsfrågor vid trafikolyckor involverande automatiserade fordon¹²⁵, och i slutet av februari presenterades förslaget kallat *Vehicle Technology and Aviation Bill*¹²⁶. Förslaget innehåller bland annat ett antal förslag om hur automatiserade fordon bör vara försäkrade och föreslår också nya regler som kräver att bensinstationer och företag installerar fler laddstationer för el- och vätgasdrivna fordon. Försäkringen av automatiserade fordon bör gälla både när fordonet framförs i manuellt och i automatiserat läge. Försäkringen kommer dock inte gälla för förarna om en olycka inträffar när fordonet framförs i automatiserat läge och de gjort otillåtna ändringar i mjukvara eller underlåtit att installera en uppdatering. Vidare föreslås det att försäkringsbolagen ska fungera som en mellanhand för tillverkarna, så att de som skadas när fordonet framförs av automationen kan göra anspråk på ägarens försäkring och inte behöva göra anspråk mot fordonstillverkaren. Detta för att förenkla och snabba på processen för de inblandade. Förslaget kommer nu att gå till Parlamentet där ministrar och tredje parter som försäkringsbolag och fordonstillverkare kan kommentera det.

Den brittiska regeringen har i augusti 2017 publicerat åtta principer för uppkopplade och automatiserade fordon som ska fungera som en guide för fordonstillverkare, leverantörer och utvecklare¹²⁷. De flesta av dessa handlar om system- och datasäkerhet:

- *Princip 1*: Organisationssäkerhet ägs, styrs och främjas på styrelsenivå.
- *Princip 2*: Säkerhetsrisker bedöms och hanteras på lämpligt och proportionerligt sätt, inklusive riskerna specifika för försörjningskedjan.
- *Princip 3*: Organisationer behöver produkt eftervård och incidenthantering för att säkerställa att systemen är säkra under dess hela livstid.
- *Princip 4*: Alla organisationer, inklusive underentreprenörer, leverantörer och potentiella tredje parter, arbetar tillsammans för att förbättra systemens säkerhet.
- *Princip 5*: Systemet är utformat med ”försvarssynsätt”.
- *Princip 6*: Säkerheten för all programvara hanteras under dess hela livstid.
- *Princip 7*: Lagring och överföring av data är säker och kan kontrolleras.

¹²⁴ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/401565/pathway-driverless-cars-main.pdf

¹²⁵ <http://www.birminghammail.co.uk/news/midlands-news/new-laws-bring-driverless-cars-12529967>

¹²⁶ <https://www.publications.parliament.uk/pa/bills/cbill/2016-2017/0143/17143.pdf>

¹²⁷ <https://www.gov.uk/government/publications/principles-of-cyber-security-for-connected-and-automated-vehicles/the-key-principles-of-vehicle-cyber-security-for-connected-and-automated-vehicles>

- *Princip 8:* Systemet är konstruerat för att vara motståndskraftigt mot attacker och svarar på lämpligt sätt när dess försvar eller sensorer misslyckas.

4.8 USA

4.8.1 Regelverksutveckling på federal nivå

I september 2017 godkände representanthuset i USA ett lagförslag (SELF-DRIVE Act) som skulle möjliggöra storskalig testning av automatiserade fordon på allmänna vägar. Några veckor senare godkände Commerce, Science and Transportation Committee i Senaten ett liknande lagförslag kallat American Vision for Safer Transportation Through Advancement of Revolutionary Technologies (AV START Act)¹²⁸.

Enligt förslaget skall en fordonstillverkare få testa eller sälja upp till 50 000 automatiserade fordon under de första 12 månaderna, 75 000 under de efterföljande 12 månaderna, och upp till 100 000 efter tre år. Varje fordonstillverkare behöver bevisa för NHTSA att det automatiserade fordonet som ska testas/säljas har genomgått säkerhetsprövningen i linje med nationella säkerhetskrav Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS). Det behövs alltså inget tillstånd men säkerhetsrapporten behöver lämnas in till NHTSA i förväg. Det amerikanska departementet för transport har fått i uppdrag att inom 180 dagar granska om nuvarande FMVSS behöver anpassas för automatiserade fordon, och hur i så fall. Därför kan det komma att fordonstillverkare behöver testa sina fordon i linje med nya uppdaterade/förbättrade säkerhetskrav. Enligt förslaget skulle delstaterna skulle få sätta upp regler om registrering, licensiering, ansvar, försäkring och säkerhetsinspektioner av automatiserade fordon, men inte prestandanormer. Viktigt att notera är att AV START Act inte tar hänsyn till tunga fordon. Nästa steg är att förslaget behandlas och godkänns av hela Senaten.

För drygt ett år sedan presenterade den amerikanska säkerhetsorganisationen NHTSA riktlinjer för automatiserade fordon med titeln Federal Automated Vehicles Policy¹²⁹ (som var en uppdatering av NHTSAs riktlinjer från 2013¹³⁰). En reviderad version av dessa publicerades i september 2017 under titeln *Automated Driving Systems (ADS) 2.0, A Framework For Safety*¹³¹. En ny uppdatering av ADS väntas nästa år.

Varken de ursprungliga eller de nya riktlinjerna är formella regler. Detta eftersom NHTSA bedömer att det är för tidigt att definiera formella regler. Huvudsyftet med riktlinjerna är att fungera som en vägledning till företag, tillsynsmyndigheter och lagstiftare. De gamla riktlinjerna bestod av fyra avsnitt. ADS 2.0 är uppdelat i endast två avsnitt: Avsnitt 1: Frivillig vägledning för automatiserade körsystem och Avsnitt

¹²⁸ https://www.commerce.senate.gov/public/_cache/files/1fb8fa36-331b-4f0b-907a-6dededda4d31/37f56742a509a877f54fdf7389dfdaa7.s.-1885-av-start-act.pdf

¹²⁹ <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/AV%20policy%20guidance%20PDF.pdf>

¹³⁰ <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/AV%20policy%20guidance%20PDF.pdf>

¹³¹ https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/13069a-ads2.0_090617_v9a_tag.pdf

2: Tekniskt stöd till stater, Bästa praxis för lagstiftare om automatiserade körssystem. Det är bland annat avsnitten om NHTSAs utökade mandat som tillståndsgivande myndighet och nuvarande regleringsstrategier som tagits bort. Andra påtagliga skillnader inkluderar följande:

- Riktlinjerna från förra året gick ut på att alla organisationer som ville testa automatiserade fordon skulle visa för NHTSA att deras fordon var säkra innan de fick framföras på allmänna vägar. Säkerhetsbedömningen som NHTSA utgick ifrån omfattade 15 områden. Nu har säkerhetsbedömningen kortats ner till 12 områden och företagen behöver inte redovisa för NHTSA vilken säkerhetsbedömning de utfört och hur. Företagen uppmanas dock att offentliggöra deras säkerhetsbedömning så att allmänheten kan känna sig trygg. NHTSA betonar att det handlar om frivillig säkerhetsbedömning (Voluntary Safety Self-Assessment). Hittills har bara Waymo publicerat sin säkerhetsrapport.
- De 12 områden som testorganisationer kan utgå ifrån i sin frivilliga säkerhetsbedömning är:
 - *Systemsäkerhet*. Fordonen måste vara designade att hantera mjukvarufel, incidenter, sensorproblem och dylikt på ett säkert sätt. Fordonstillverkarna behöver visa att deras fordon kan fungera säkert även när tekniska problem uppstår.
 - *Operativ designomän* (ODD). Fordonstillverkarna uppmanas att definiera och dokumentera under vilka förutsättningar som deras system fungerar (t.ex., vilka vägtyper, vilket geografiskt område, under vilka hastigheter, vilka väder och ljusförhållanden, etc.).
 - *Objektdetektering och respons*. Fordonstillverkarna behöver visa att fordonen programmerats att hantera normala trafiksituationer som till exempel filbyte och trafiksignaler. De måste också visa att deras fordon kan upptäcka och undvika överraskningssituationer.
 - *Fall-back*. Fordonen ska kunna växla körläge på ett säkert när det uppstår ett tekniskt fel (minimum risk principen). Vid en eventuell kontrollöverlämning från fordonet till mänsklig förare måste systemet ta hänsyn till förarens tillstånd och avgöra om föraren är kapabel att ta över *manövreringskontrollen på ett säkert sätt*.
 - *Valideringsmetoder*. Fordonstillverkarna måste utveckla test- och valideringsmetoder som kan hantera det breda utbudet av teknik som används i automatiserade fordon. Deras tester bör omfatta simulering, testbanor och verklig trafik. Lämpligen bör redan existerande standarder och riktlinjer tillämpas (ISO, SAE, etc.).
 - *Människa-maskin gränssnitt* (HMI). Fordonstillverkarna behöver designa deras fordon så att de på ett säkert sätt kan växla mellan automatiserad och mänsklig kontroll. Mänskliga förare ska enkelt kunna ta reda på när exempelvis automatiserad körning inte är tillgänglig. Hänsyn behöver också tas till HMI för fotgängare och andra trafikanter när fordonet är i automatiserat läge. Gränssnitten i helt automatiserade fordon bör utformas även för personer med funktionshinder.

- *Datasäkerhet.* Fordonen ska vara designade för att kunna stå emot cyberattacker. Fordonstillverkarna bör registrera alla beslut avseende programutveckling och tester kring datasäkerhet och dela denna information med andra i branschen.
 - *Krocksäkerhet.* Fordonen ska designas så att de uppfyller NHTSAs ordinarie standarder för krocksäkerhet, eller vara byggda för att på bästa sätt skydda de åkande vid en krock. Om fordonet krockar bör krockskadan inte vara annorlunda jämfört med skadan som skulle uppstått vid krock med ett manuellt styrt fordon av samma typ.
 - *Säkerhet efter krock.* Fordonstillverkare behöver designa deras fordon så att de är säkra att använda efter en krock. Till exempel bör ett fordon inte kunna gå in i självkörande läge om inte skadade sensorer och kritiska säkerhetssystem har reparerats.
 - *Datainspelning.* Fordonstillverkare bör lagra information från sensorer så att informationen kan användas för att rekonstruera vad som gick fel vid exempelvis en krasch eller systemhaveri.
 - *Konsumentutbildning och träning.* Fordonstillverkare uppmanas att utbilda sina säljare och annan personal i hur automatiserade funktioner fungerar, så att de sedan i sin tur kan utbilda återförsäljare och distributörer. Fordonstillverkare och säljare uppmanas också förse konsumenterna med utbildning om möjligheter och begränsningar med automatiserade fordon och nödvändiga åtgärder.
 - *Federala, statliga och lokala lagar.* Fordonen ska följa olika statliga och lokala lagar och praxis som gäller för förare. För att undvika en krock kan fordonen tillåtas att bryta mot reglerna om det sker på ett säkert sätt.
- Följande områden har utelämnats från säkerhetsbedömningen: sekretess, registrering och certifiering samt etiska överväganden (se den gamla listan här). För många av de 12 områdena uppmanas testorganisationer att följa relevanta befintliga standarder i så stor utsträckning som möjligt.
 - De nya riktlinjerna använder en annan terminologi. Begreppet automatiserade körsystem (automated driving system, ADS) används istället för automatiserade fordon (automated vehicles). Detta är i stort sätt i linje med terminologin som rekommenderas av SAE International i deras Taxonomy and Definitions for Terms related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles.
 - Automatiserade system syftar endast till nivå 3, 4 och 5 enligt SAE-klassificeringsskalan. Detta eftersom de lägre nivåerna täcks av det existerande regelverket. Förra årets riktlinjer täckte alla nivåer, och det var då som NHTSA bestämde satt överge den egna skalan och övergå till att tillämpa klassificeringsskalan utvecklad av Society of Automotive Engineers (SAE)¹³².
 - Förra årets riktlinjer innehöll också en modell för hur delstaterna kan upprätta egna regler för automatiserade fordon. Detta har nu ersatts av en uppsättning bästa praxis som tydligare definierar delstaternas och federala

¹³² https://www.sae.org/misc/pdfs/automated_driving.pdf

4.8.2 Regelverksutveckling på delstatsnivå

Trafikregler i USA bestäms i huvudsak på delstatsnivå och alltfler delstater tar i beaktande regelverk för automatiserade fordon. Vissa delstater definierar regler som enbart avser testning av automatiserade fordon. Andra har dock börjat utarbeta regler för allmän användning av automatiserade fordon. I skrivande stund är det tillåtet att testa automatiserade fordon i 21 delstater (Alabama, Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Florida, Georgia, Illinois, Louisiana, Michigan, New York, Nevada, North Carolina, North Dakota, Pennsylvania, South Carolina, Tennessee, Texas, Utah, Virginia och Vermont) samt i Washington D.C.¹³³.

Nedan följer en sammanfattning av regelverket i några utvalda delstater.

4.8.2.1 Kalifornien

California Vehicle Code (CVC) §38750 kräver att Department of Motor Vehicles (DMV) ska anta regler för både testning och allmän användning av automatiserade fordon på delstatens allmänna vägar¹³⁴.

Under 2014 antogs och trädde i kraft ett regelverk för testverksamheter som bland annat kräver att det finns ratt och gas- och bromspedaler i fordonet samt en förare som kan ta över kontrollen vid behov. Delstaten har också varit tydlig med att kräva att företag som utför testning ska ansöka om tillstånd samt att de ska vara transparenta mot allmänheten. Felrapporter publiceras på Department of Motor Vehicles (DMV) hemsida och företag som testar automatiserade fordon måste offentliggöra en årlig rapport som beskriver situationer när automationen fallerat eller andra incidenter.

I slutet av 2015 togs fram ett regelverksförslag för allmän användning av automatiserade fordon som, liksom regelverket för testning, kräver att det finns en ratt samt gas- och bromspedaler i fordonet och en förare som kan ta över kontrollen vid behov¹³⁵.

I september 2016 antogs ett lagförslag för testverksamhet som tillåter testning av helt automatiserade fordon inom ramen för ett pilotprojekt på två specifika platser under förutsättningen att dessa fordon kan fjärrstyras vid behov (*is actively monitoring the vehicle's operations and capable of taking over immediate physical control*)¹³⁶. Strax därefter reviderades lagförslaget från 2015 som i nuvarande form skulle möjliggöra liknande testning och allmän användning på allmänna vägar i hela delstaten¹³⁷. I

¹³³ <http://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-self-driving-vehicles-enacted-legislation.aspx>

¹³⁴ <https://www.dmv.ca.gov/portal/dmv/detail/vr/autonomous/bkgd>

¹³⁵ <https://www.dmv.ca.gov/portal/wcm/connect/dbcf0f21-4085-47a1-889f-3b8a64eaa1ff/AVRegulationsSummary.pdf?MOD=AJPERES>

¹³⁶ http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201520160AB1592

¹³⁷ https://www.dmv.ca.gov/portal/wcm/connect/211897ae-c58a-4f28-a2b7-03cbe213e51d/avexpressterms_93016.pdf?MOD=AJPERES

oktober 2017 presenterades en reviderad version av förslaget¹³⁸. Planen är att dessa nya regler ska träda i kraft i juni 2018, och innan dess väntas ytterligare uppdateringar. Den stora nyheten är att det blir tillåtet att testa fordon utan någon mänsklig förare bakom ratten, och att allmänheten får åka med i dem. Andra nyheter inkluderar bland annat kravet på att informera lokala myndigheter om planerad testning, samt ett mer strukturerat sätt för rapportering av incidenter, olyckor och andra avvikelser. Innan testningen påbörjas ska varje testorganisation visa att testfordonet uppfyller federala säkerhetsstandarder (Federal Motor Vehicle Safety Standards, FMVSS). Fordon som väger över 4500 kg (10 000 pund) omfattas inte av dessa regler.

4.8.2.2 Michigan

I december 2016 tog den amerikanska delstaten Michigan ytterligare ett steg mot att bli ledande vad det gäller automatiserade fordon och nya mobilitetslösningar¹³⁹. Guvernören Rick Snyder skrev under ett nytt lagförslag (PA 332) som tillåter användning av automatiserade fordon på Michigans allmänna vägar utan någon förare bakom ratten. Detta är en uppdatering av lagen från 2013 som tillät motsvarande testning under förutsättningen att en förare sitter bakom ratten.

Den nya lagen tillåter bland annat kolonnkörning samt on-demand mobilitetstjänster med automatiserade fordon. Alla säkerhetskrav som gäller för testning av automatiserade fordon kommer att gälla för sådana applikationer.

Med den här nya lagen har Michigan, ihop med Florida, blivit den mest liberala delstaten vad det gäller automatiserad körning.

4.8.2.3 Florida

Testning av automatiserade fordon har varit tillåten i Florida sedan 2014. Under 2016 togs fram ett nytt förslag som bland annat omdefinierat vilken roll som en förare har¹⁴⁰. Enligt det nya förslaget behöver föraren inte vara fysiskt närvarande i fordonet, dvs. fjärrstyrning tillåts. Om föraren inte kan ta över kontrollen behöver fordonet kunna föra sig själv till ett säkert stopp.

4.9 Nya Zeeland

Den nya zeeländska regeringen uppmuntrar testning av delvis och helt automatiserade fordon, liksom andra intelligenta transportsystem i Nya Zeeland. Regeringens handlingsplan för intelligenta transportsystem för tidsperioden 2014–18 (*Intelligent Transport Systems Technology Action Plan 2014–18*) belyser fördelar av sådan teknik i termer av säkerhet och effektivitet. Viktigt att notera är att den nuvarande lagstiftningen i Nya Zeeland inte ställer några särskilda krav för testning av automatiserade fordon (Nya Zeeland har inte heller ratificerat Wienkonventionen).

¹³⁸ <https://www.dmv.ca.gov/portal/dmv/detail/vr/autonomous/auto>

¹³⁹ <https://www.wired.com/2016/12/michigan-just-embraced-driverless-future/>

¹⁴⁰ <https://qz.com/781113/how-florida-became-the-most-important-state-in-the-race-to-legalize-self-driving-cars/>

Till skillnad från lagstiftningen i många andra länder kräver Nya Zeeland inte uttryckligen att en förare ska finnas i fordonet när det färdas på en allmän väg.

För att underlätta testverksamheter med automatiserade fordon har det nya zeeländska transportministeriet dock utfärdat riktlinjer i februari 2016 med titeln *Testing Autonomous Vehicles in New Zealand*¹⁴¹.

Riktlinjerna konstaterar bland annat följande:

- De som överväger att genomföra tester med ny teknologi, speciellt med automatiserade fordon, på allmänna vägar i Nya Zeeland bör tillse att de förstår Nya Zeelands transportlagstiftning som berör testning av fordon på allmän väg. Nya Zeelands Transport Agency (motsvarigheten till Transportstyrelsen) kan bistå med hjälp kring detta.
- Testning av automatiserade fordon kan genomföras på alla allmänna vägar.
- Den som genomför testningen ansvarar för att testverksamheten genomförs på ett säkert sätt. Det är allmänna säkerhetsregler som gäller och polisen har befogenhet att bland annat stoppa aktiviteter som äger rum på eller i närheten av allmän väg och som de uppfattar som osäkra.
- Innan testverksamhet påbörjas på allmänna vägar ska en handlingsplan utarbetas och lämnas in till Transport Agency. Handlingsplanen bör bland annat innehålla en beskrivning av tester som redan gjorts, en testplan, vilka testmetoder kommer att tillämpas, en riskplan inklusive åtgärder, översikt av genomförda och planerade utbildningar för involverad personal samt en plan för hur incidenter kommer att hanteras och dokumenteras. Transport Agency kan begära en demonstration av ett testfordon och/eller andra åtgärder för att säkerställa säkerheten upprätthålls.
- Den som genomför tester bör se till att ha lämplig försäkring (Public Liability och Professional Indemnity). New Zealand har ett socialförsäkringssystem som omfattar personskador.
- Transport Agency kommer att avgöra från fall till fall om och hur allmänheten bör informeras om den planerade testverksamheten.
- Generellt sett bör testfordonet uppfylla gällande regler för framförande på allmän väg. Det ska ha genomgått testning på slutna platser och alla prestandaproblem ska vara dokumenterade och lösta. Detta gäller alla ändringar som görs på fordonet innan och/eller under testverksamheten på allmän väg. Vid behov kan Transport Agency medge undantag.
- Om testningen avser ett högt automatiserat fordon där fordonets förare inte behöver vara engagerad i körningen hela tiden, bör fordonet ge en adekvat varning till föraren för att möjliggöra för föraren att åter engagera sig i körningen. Om testningen avser ett helt automatiserat fordon, i vilket ingen förare är närvarande, bör det finnas ett sätt att omedelbart överta kontrollen från fordonet och föra det till ett kontrollerat stopp.

¹⁴¹ <http://www.transport.govt.nz/assets/Uploads/Our-Work/Images/T-Technology/Testing-Autonomous-Vehicles-in-New-Zealand.pdf>

- Den som ämnar utföra testverksamheten bör upprätthålla hög datasäkerhet och förebygga sådan obehörig åtkomst, vare sig avsiktlig eller oavsiktlig, som skulle kunna äventyra fordonets kontroll.
- Revidering av mjukvara bör noggrant dokumenteras och på lämpligt sätt testas med hjälp simuleringsmetoder och på avskilda testområden innan de används på allmän väg.
- Om testningen avser ett fordon där det krävs en förare måste föraren ha lämpligt körkort.

Dessa riktlinjer stöds bland annat av Intelligent Transport Systems New Zealand (ITSNZ).

4.10 Australien

I november 2015 lanserade Australien en omfattande plan för att möjliggöra testning och implementation av automatiserade fordon. Planen specificerar ett antal milstolpar, inklusive en revision av alla relevanta federala och statliga lagar och förordningar för att identifiera potentiella hinder för testning och implementation av automatiserade fordon, rekommendera korrigerande åtgärder, och inleda några preliminära reformer.

Australien har satt en aggressiv tidsplan för att uppnå dessa milstolpar och som ett första resultat av detta arbete publicerade Australian National Transport Commission (NTC) i februari 2016 en rapport med titeln *Regulatory barriers to more automated road and rail vehicles*. Den ger en översikt av Australiens nuvarande regulatoriska landskap och identifierar nyckelfrågor som skulle kunna hindra testning och implementation av automatiserade fordon. Den konstaterar också att även om de flesta aspekter av nuvarande regelverk inte utgör hinder så kvarstår det en hel andra potentiella hinder. Framförallt noterade NTC att den mest betydande hinder är några federala och delstatliga lagar, samt fordonssäkerhet och prestanda som kräver närvaro av mänsklig förare. Rapporten identifierade flera ytterligare kategorier av potentiella hinder inklusive ottydlighet i definitionen av ”kontroll”, avseende vem eller vad som kan kontrollera ett automatiserat fordon, ansvarsfrågor, och dataskydd. Slutligen utforskade NTC regeringens roll i att avlägsna dessa hinder, och huruvida den optimala strategin bör involvera reglering, lagstiftning eller en kvasi-regleringsstrategi (t.ex. ett ramverk eller en policy). En av slutsatserna var att inte försöka reglera eller lagstifta för snabbt, eftersom sådana processer kan ha negativ inverkan på innovationer inom detta snabbt växande teknikområde.

I maj 2016 publicerade NTC en uppföljningsrapport med titeln *Regulatory options for automated vehicles*¹⁴² där de granskat relevanta lagar och förordningar och identifierat 716 bestämmelser som var potentiella hinder för testning och implementation av automatiserade fordon. Rapporten föreslår också rekommendationer för att ta itu med dessa hinder. Förslaget går ut på att åtgärderna samordnas på federal och delstatsnivå. Föreslagna åtgärder skiljer sig i syfte och omfattning och skulle utföras under de kommande fem åren i tre faser:

¹⁴² [https://www.ntc.gov.au/Media/Reports/\(049B1ED1-5761-44D5-9E3C-814A9195285D\).pdf](https://www.ntc.gov.au/Media/Reports/(049B1ED1-5761-44D5-9E3C-814A9195285D).pdf)

- Fas 1, som bör inledas så snart som möjligt, skall underlätta testning och implementation genom att införa nationella riktlinjer för att stödja en enhetlig testmetod, samt klargöra innebörden av *kontroll*.
- Fas 2, som kan inledas inom två år, skall möjliggöra implementation av automatiserade fordon via en ny lagstiftning där definitionen av *förare* utvidgas till att inkludera datorsystem i fordon.
- Fas 3, som kan påbörjas inom tre till fem år, skall initiera regelutformning att avlägsna implicita hänvisningar till mänskliga förare och manuella kontroller i standarder för fordon, och utfärda nya standarder för datasäkerhet, dataskydd och liknande frågor.

I november 2016 publicerade NTC sedan slutliga rekommendationer till federala och statliga transportministrar för testning av högt och helt automatiserade fordon på allmänna vägar under titel *National guidelines for automated vehicle trials*¹⁴³ som sedan används som grund för riktlinjerna för testning av automatiserade fordon på allmänna vägar som presenterats i maj 2017¹⁴⁴. I dessa adresseras bland annat testplats, försäkringsskydd, dataöverföring och trafiksäkerhet. Varje testorganisation behöver lämna in en ansökan till transportmyndigheterna där det framgår hur organisationen adresserat kriterier definierade i riktlinjerna. Varje testorganisation behöver också förse transportmyndigheterna med information om exempelvis eventuella olyckor, incidenter och klagomål från allmänheten som inträffat under testningen.

I en ny rapport som publicerats i oktober 2017 med titeln *Changing driving laws to support automated vehicles* föreslår NTC bland annat att de som åker i helt automatiserade fordon borde kunna få dispens från att vara nyktra¹⁴⁵. Detta eftersom ett krav på att passagerarna ska vara nyktra skulle reducera nyttan med automatiserade fordon: *“One potential barrier to receiving the full benefits of automated vehicles would be to require occupants of automated vehicles, who are not driving, to comply with drink-driving laws”*.

4.11 Kina

Under 2015 publicerade Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) en 10-årig plan (*Made in China 2025*¹⁴⁶) vars syfte är att förvandla landet till ett innovationsnav inom en mängd olika branscher, bland annat fordonsindustrin. I planen framgår det att regeringen planerar att stödja inhemska företag som arbetar med uppkoppling och förnybar energiteknik i hopp om att göra dem branschledande. Intelligent uppkopplade fordon beskrivs som ett av de viktigaste områdena inom de närmaste tio åren. Vidare framgår det också av planen att nyckelteknologierna för

¹⁴³ [https://www.ntc.gov.au/Media/Reports/\(FEAAC3B0-8F38-2C35-5FBC-4968034E6565\).pdf](https://www.ntc.gov.au/Media/Reports/(FEAAC3B0-8F38-2C35-5FBC-4968034E6565).pdf)

¹⁴⁴ [http://www.ntc.gov.au/Media/Reports/\(00F4B0A0-55E9-17E7-BF15-D70F4725A938\).pdf](http://www.ntc.gov.au/Media/Reports/(00F4B0A0-55E9-17E7-BF15-D70F4725A938).pdf)

¹⁴⁵ [http://www.ntc.gov.au/Media/Reports/\(E5695ACE-993C-618F-46E1-A876391B8CD9\).pdf](http://www.ntc.gov.au/Media/Reports/(E5695ACE-993C-618F-46E1-A876391B8CD9).pdf)

¹⁴⁶ <https://www.csis.org/analysis/made-china-2025>

förarstödsystem ska bemästras fram till 2020, och att nyckelteknologierna för högre grader av automatiserad körning ska bemästras fram till 2025.

I oktober 2016 publicerade regeringen och Society of Automotive Engineers of China en mer detaljerad färdplan för automatiserade och uppkopplade fordon (*Technology Roadmap for Energy-Saving and New Energy Vehicles*)¹⁴⁷. I den definieras bland annat följande milstolpar (Bild 40):

- 2016–2017: Förarstödsfunktioner inklusive adaptiv farthållare (ACC), automatisk nödbroms (AEB), körfältshållare (Lane Keeping) och parkeringsstöd.
- 2018–2019: Delvis automatiserad körning inklusive automatisk körning inom ett givet körfält (dvs. ej filbyte) på motorväg, helt automatiserad parkering.
- 2020–2022: Villkorad automatiserad körning där föraren övervakar det automatiserade systemet, inklusive automatiserad motorvägskörning, automatiserad körning i förorter (sub-urban), kooperativ kolonnkörning och korsningshjälp.
- 2025 och senare: Högt och helt automatiserad körning, inklusive fordon- och infrastruktur-samverkan, automatiserad stadskörning.

Utöver detta påpekas det i färdplanen att kinesiska företag förväntas kontrollera ca 80 procent av den inhemska marknaden för underhållningssystem i fordonsbranschen och ca 100 procent av den kinesiska marknaden för satellitnavigationen runt år 2030. För att uppnå målen har regeringen reserverat ett frekvensspektrum mellan 5,905 GHz och 5,925 GHz för tester av cellulär kommunikation (5G/LTE) för fordon. För att stärka inhemsk industri kommer regeringen också att införa det som Kina anser vara nödvändiga barriärer för utländska företag; idag är exempelvis Google Maps förhindrade att bedriva verksamhet i Kina.

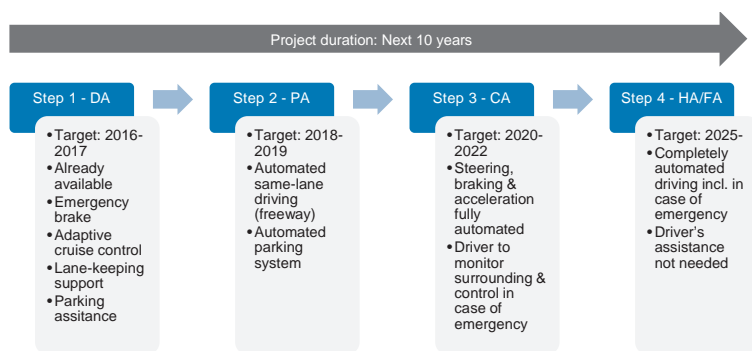


Bild 40 Automationens milstolpar enligt den kinesiska färdplanen.

I dagsläget utförs testning av automatiserad körning huvudsakligen inom slutna test- och demonstrationsområden. Det har dock genomförts vissa tester med högt automatiserade fordon på allmänna vägar. Nuvarande kinesiska regler kräver att en

¹⁴⁷ https://www.marklines.com/en/report/rep1558_201612

förare är närvarande i fordonet och håller händerna på ratten. Detta komplicerar pilotprojekt på allmänna vägar och gör att festorganisationer behöver ansöka om särskilda undantagstillstånd. Det är i dagsläget inte känt om några tester med helt automatiserade fordon har genomförts på landets allmänna vägar.

I en rapport som publicerades i slutet av 2016 skriver Business Sweden att det finns en rad oklarheter kring vilka ministerier och departement som ska reglera och övervaka utvecklingen av automatiserade fordon i Kina, och på vilket sätt¹⁴⁸. Detta försvårar utvecklingen, och fordonstillverkarna och andra berörda aktörer har nu efterfrågat klarhet i dessa frågor. En annan svårighet som Business Sweden påpekar är att de aktörer som vill samla in information om vägförhållanden (t.ex. höjd och viktgränser vid broar) behöver ansöka om särskilt tillstånd från National Administration of Surveying, Mapping, and Geo-Information. Dessutom är det förbjudet att samla in sådan information i närhet av militära områden.

Ministry of Industry and Information Technology har tillsatt en kommitté med uppgift att utveckla förslag till ett ramverk för enhetlig regelstruktur för hela landet¹⁴⁹. Ramverket kommer att omfatta infrastruktur och regulatoriska riktlinjer samt tekniska standarder som kommer att se till att automatiserade fordon kommunicerar på ett gemensamt sätt. I juli 2016 blev det officiellt att kommittén tagit fram ett preliminärt förslag som skulle offentliggöras inom kort, men någon exakt tid har inte angetts. Fordonstillverkarna uppmanas dock att inte testa deras automatiserade funktioner på allmänna vägar tills regelverket är på plats¹⁵⁰.

4.12 Singapore

För tillfället är ett nytt lagförslag för testning av automatiserade fordon i Singapore, Road Traffic (Amendment) Bill, under utredning hos regeringen¹⁵¹. De föreslagna ändringarna till nuvarande trafikförordningen skulle ge den singaporienska motsvarigheten till Transportstyrelsen, Land Transport Authority (LTA) möjlighet att skapa så kallade lagsandlådor (regulatory sandbox) där regler kan anpassas under en viss period för att underlätta testning av automatiserade fordon på allmänna vägar samtidigt som trafiksäkerheten bibehålls. LTA kommer exempelvis kunna bestämma när och var testningen sker samt ställa krav på att få del av data från testerna¹⁵². Det kommer också kunna bestämma om nuvarande krav på att en förare finns bakom ratten ska anpassas, och i så fall hur.

¹⁴⁸ <http://www.business-sweden.se/contentassets/dfd94f9060af4d499f98de5237bae251/industry-insight---autonomous-driving.pdf>

¹⁴⁹ <http://readwrite.com/2016/04/26/china-passing-us-europe-autonomous-car-regulations-t14/>

¹⁵⁰ <http://europe.autonews.com/article/20160719/ANE/160719851/china-bans-highway-testing-of-autonomous-cars-pending-regulation>

¹⁵¹ <https://www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=2&id=cb1d0f2e-a254-45e2-acd7-bf96b843b017>

¹⁵² <http://www.channelnewsasia.com/news/singapore/regulations-in-place-to-ramp-up-driverless-vehicle-trials-in/3499022.html>

LTA kommer att ha det här mandatet i fem år. Efter det kommer regeringen återigen att diskutera ämnet för att avgöra om mer permanent reglering behövs.

4.13 Japan

Den japanska polismyndigheten National Police Agency (NPA) publicerade i maj 2016 ett ramverk med syfte att stödja organisationer som ämnar utföra testverksamhet med automatiserade fordon på allmänna vägar i Japan¹⁵³. I juni 2017 publicerade NPA en uppdaterad version av dessa¹⁵⁴. Ramverket förtydligar att testfordonet behöver uppfylla gällande säkerhetsbestämmelser för vägfordon och följa vägtrafiklagen. Det ställs krav på bland annat att det måste finnas en – och bara en – operatör med körkort som övervakar fordonet, antingen i fordonet eller på annat ställe där hon/han kan fjärrstyra den och kunna stoppa den om den t.ex. tappar kommunikationen. Fordonen måste också vara utrustade med säkerhetssystem som kan stoppa dem i en krissituation. Fordonen får bara köras i områden med bra kommunikation och invånarna i området måste informeras i förväg. Det ställs också krav på dokumentation. För varje testfordon behöver testorganisationen ansöka om tillstånd hos NPA, och tillstånd kommer vara giltiga i sex månader. En testorganisation kan få tillstånd för fler fordon.

Nyligen blev det också känt att regeringen i Japan överväger att starta så kallade lagsandlådor (regulatory sandboxes) i tre städer¹⁵⁵. I en sådan sandlåda skulle flera regler upphävas under en viss period och på det viset underlätta testning av (helt) automatiserade fordon och drönare. Förhoppningen är att detta ska möjliggöra för myndigheterna att definiera och testa regler på lokal nivå innan dessa appliceras på nationell nivå. Mot slutet av 2017 kommer regeringen att tillsätta en expertorganisation för varje sandlåda som ska ha i uppdrag att definiera vilka regler som kan upphävas utan negativ inverkan på säkerheten. Deras arbete väntas vara klart i början av 2018. Dessutom undersöker myndigheterna hur typgodkännande procedurer kan förenklas för att möjliggöra snabbare implementering av nya teknologier.

Testningen av självkörande fordon i Japan väntas öka inför de olympiska spelen i Tokyo 2020 då myndigheterna vill erbjuda transporttjänster med sådana fordon.

Den japanska transportministeriet (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) kommer att införa säkerhetsregler för automatiserade fordon i Japan under hösten 2017, inklusive ett krav på varning till föraren i fall att han/hon tar bort händerna från ratten i mer än 15 sekunder under motorvägskörning¹⁵⁶. För att

¹⁵³ <https://higherlogicdownload.s3.amazonaws.com/AUVSI/14c12c18-fde1-4c1d-8548-035ad166c766/UploadedImages/documents/Thurs/0830-0845%20Amano.pdf>

¹⁵⁴ <https://www.japantimes.co.jp/news/2017/06/01/business/japan-sets-approval-criteria-driverless-vehicle-road-tests/>

¹⁵⁵ <https://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Policy-Politics/Japan-s-first-regulatory-sandboxes-could-open-next-spring>

¹⁵⁶ <http://www.japantimes.co.jp/news/2017/01/31/business/tech/japan-planning-safety-standards-self-driving-vehicles/#.WJ3TTbGZOUk>

säkerställa att förarna får tid att växla från automatisk till manuell körning kommer reglerna också att reglera hastighetsgränser beroende på vägutformningen (ex. beroende på vägens kurvatur). Dessa säkerhetsregler kommer att ligga i linje med en överenskommelse som nyligen uppnåts inom FNs arbetsgrupp WP.29 (The UNECE World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations) med uppgift att skapa ett enhetligt regelsystem för fordonsutveckling i syfte att underlätta den internationella handeln.

5 Etiska och moraliska överväganden

Det finns mycket skrivet om etik och moral i samband med automatiserade fordon, men oftast handlar det om ”the trolley problem” och att fordonen måste programmeras att välja vilka de ska köra på. Frågorna har mest lyfts av forskare och samhällsdebattörer¹⁵⁷,¹⁵⁸,¹⁵⁹, men har också belysts av den amerikanska säkerhetsorganisationen NHTSA i deras riktlinjer för automatiserade fordon från 2016 samt av den tyska regeringen. NHTSAs senaste riktlinjer tar dock inte upp några etiska överväganden.

I juni 2017 publicerade den tyska etikkommissionen en rapport med etikregler som autonoma fordon borde följa¹⁶⁰. Strax därefter har landets Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure offentliggjort att dessa regler kommer att implementeras. Det är dock oklart vad detta innebär rent praktiskt. Av reglerna framgår det bland annat att ett automatiserat fordon alltid ska rädda mänskligt liv framför infrastruktur och djur, samt att ett automatiserat fordon inte får välja vilket mänskligt liv det ska rädda.

En intressant studie som heter *The Social Dilemma of Autonomous Vehicles* presenterades 2016 av en grupp forskare från tre olika universitet¹⁶¹. Studien är baserad på en onlineundersökning där 2000 amerikaner blev tillfrågade hur de skulle vilja att automatiserade fordon beter sig när de ställs inför moraliska beslut som kan leda till döden. Deltagarna fick ett antal trafiksituationer presenterade för sig där de fick välja en utgång som de tyckte var lämpligast. De fick exempelvis välja mellan att fortsätta köra rakt fram och döda ett visst antal fotgängare, eller svänga till intilliggande körfält och döda en större grupp djur eller människor. Resultaten tyder på att deltagarna hade velat att självförande fordon försöker minimera antalet dödade i trafiken även om det utsätter fordonens egna passagerare för fara. De hade till och med kunnat acceptera att självkörande fordon förstör sig själva för att undvika att skada fotgängare eller andra förare. Det blev dock ett motsägelsefullt svar när de blev

¹⁵⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5343691/>

¹⁵⁸ <https://spectrum.ieee.org/transportation/self-driving/can-you-program-ethics-into-a-selfdriving-car>

¹⁵⁹ <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/10/the-ethics-of-autonomous-cars/280360/>

¹⁶⁰ <https://www.huntonprivacyblog.com/wp-content/uploads/sites/18/2017/06/084-dobrindt-bericht-der-ethik-kommission.pdf>

¹⁶¹ <http://science.sciencemag.org/content/352/6293/1573>

tillfrågade vilken typ av fordon som de hade velat köpa: de hade velat köpa fordon som sätter deras egna och passagerarnas säkerhet i första plan.

6 Diskussion och slutsatser

6.1 Teknikutvecklingstrender

Två tydliga utvecklingstrender: evolutionär och revolutionär.

Automation i fordon är inget nytt och en mängd olika förarstödsystem (SAE-automationsnivå 0-2) är tillgängliga idag i fordonen på marknaden, huvudsakligen för att främja trafiksäkerheten. Vissa aktörer har dessutom lanserat system som motsvarar SAE-automationsnivå 3. Senaste uttalanden och demonstrationer från diverse aktörer inom området visar att branschen globalt närmar sig ett scenario där körningen gradvis kommer att överföras från den mänskliga föraren till ett fordonssystem (se Bild 41).

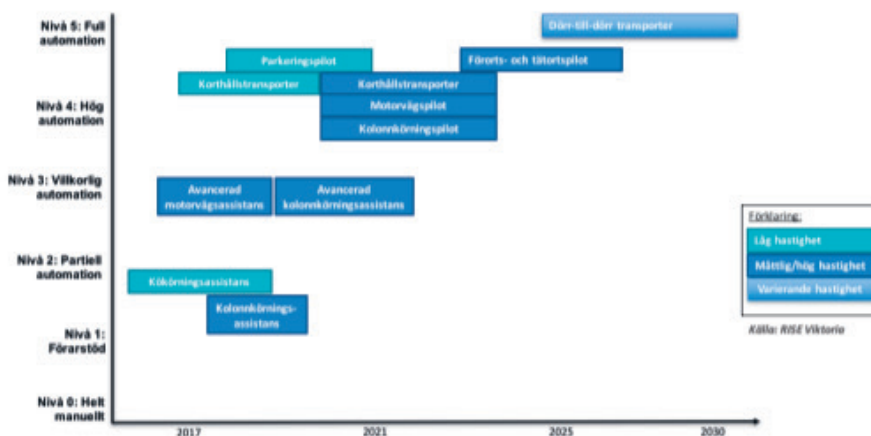


Bild 41 Prediktion av utveckling av automatiseringsfunktioner i vägfordon.

Generellt sett investerar tillverkarna mycket i forskning och utveckling av mer automatiserade system (nivå 3) som väntas ytterligare förbättra trafiksäkerhet och komfort. Samtidigt sker forskning och testning av system av högre automationsgrad (nivå 4) som i princip inte ställer några krav på den mänskliga föraren när automationen är aktiverad. Vissa aktörer antyder att de utvecklar och testar fordon av ännu högre automationsgrad (nivå 5), men för tillfället finns det lite belegg för detta eftersom testningen utförs endast under vissa förhållanden (t.ex. inom ett visst stadsområde under fina väder- och ljusförhållanden). Enligt SAEs klassificeringsskala (SAE J3016) skall ett automatiserat körsystem på nivå 5 kunna hantera köruppgiften i alla trafiksituationer och miljöer som en mänsklig förare skulle kunna hantera.

Fram till 2016 har system med nivå 4 (och 5) adresserats nästan enbart av nya aktörer som exempelvis Waymo, EasyMile och Navya. Under 2016 framkom det att dock att

även vissa etablerade aktörer börjat utforska automatisering på dessa nivåer. I augusti 2016 blev det till exempel känt att Ford inom ett par år kommer att lansera en mobilitetstjänst bestående av fordon av SAE-automationsnivå 4 och som inte nödvändigtvis är utrustade med ratt och gas- och bromspedaler. Generellt kan en anmärkningsvärd skillnad noteras i tillvägagångssättet mellan traditionella fordonstillverkare som i allmänhet tar en *evolutionär strategi* att utveckla allt mer automatiserade system som stöd för föraren, och nya aktörer som anammat en mer *revolutionär strategi* enligt vilken fordonen direkt utvecklas för att framföras utan någon förare. Enligt ABI Research kommer delvis automatiserade system att fortsätta att dominera marknaden under det kommande årtiondet (dvs. evolutionär strategi), och att system av SAE-automationsnivå 2 och 3 kommer att stå för 86% av alla nytillverkade automatiserade fordon år 2026¹⁶². Högre nivåer av automation kommer däremot att utvecklas snabbt (dvs. revolutionär strategi), och kommer att finnas i ungefär en tredjedel av nytillverkade automatiserade fordon år 2030. Enligt IHS Automotive prognos från 2016 kommer det globalt sett att säljas runt 600 000 automatiserade fordon år 2025 samt 21 miljoner år 2035¹⁶³ (idag säljs det totalt ca 90 miljoner personbilar och lätta kommersiella fordon om året)¹⁶⁴.

År 2020 är det upp till bevis för många aktörer.

Omkring 2020 förväntas både personbilar och lätta kommersiella fordon vara utrustade med system som möjliggör automatiserad körning i trafikstockningar, på motorvägar och på parkeringsplatser. Det är också troligt att vissa tillverkare av kommersiella fordon i denna tidsperiod kommer att introducera system som möjliggör automatiserad motorvägskörning, framförallt i form av kolonnkörning. 2030 och framåt kommer vi sannolikt att se fordon från traditionella fordonstillverkare som kan hantera komplexa trafikmiljöer och framföras utan någon mänsklig förare i princip överallt (nivå 4-5). Men det finns några nya spelare på marknaden, såsom Waymo och Easymile, som kan lyckas att automatisera stora delar av körningen mycket tidigare. Dessa fordon kommer sannolikt att köra i särskilda områden, t.ex. i form av taxi eller samåkningstjänster på vissa stadsgator. Det bör också noteras att vissa högt automatiserade fordon (nivå 4) redan används inom privata områden som till exempel gruvor.

Arbetet kring mobilitetstjänster för personer har intensifierats.

Under tidigare år har teknisk utveckling och testning mest stått i fokus, medan mobilitetstjänster baserade på automatiserad körning mest har diskuterats i teorin. Under de senaste två åren har dock flera aktörer påbörjat testning av sådana tjänster för persontransporter, en trend som intensifierats under 2017. Fler och fler

¹⁶² <https://www.abiresearch.com/press/car-oems-target-2021-rollout-sae-levels-4-and-5-au/>

¹⁶³ <http://news.ihsmarkit.com/press-release/automotive/autonomous-vehicle-sales-set-reach-21-million-globally-2035-ihs-says>

¹⁶⁴ <http://www.businessinsider.com/2016-was-a-record-breaking-year-for-global-car-sales-and-it-was-almost-entirely-driven-by-china-2017-1?r=US&IR=T&IR=T>

traditionella aktörer har börjat gå över till att också bli mobilitetsleverantörer, istället för att enbart vara fordons- eller tekniktillverkare, något som inte ens diskuterades för bara något år sedan. I december 2016 blev det exempelvis känt att teknikföretaget Delphi planerar att lansera egna mobilitetstjänster. Även BMW kommer att börja testa en liknande tjänst liksom Tesla. Volvo Cars har också kommit ett steg närmare mobilitetstjänster genom att inleda ett samarbete med Uber och har också presenterat den första familjen som ska testa automatiserad körning inom ramen för Drive Me-projektet, men Ford och General Motors tillhör nog de fordonstillverkare som investerat mest i sådana tjänster. Google har avslöjat lite mer kring hur de ämnar nyttja sina fordon: det blir mobilitetstjänster och för att snabba på den processen har företaget avknoppat ett nytt företag, Waymo, som inlett tester av mobilitetstjänster med riktiga kunder i Arizona. Från och med oktober 2017 har dessa möjlighet att färdas i helt automatiserade fordon utan någon mänsklig förare bakom ratten (en Waymo-anställd finns dock kvar i fordonet). Bland andra nya aktörer som är aktiva inom området finns EasyMile, Navya och Local Motors som demonstrerat sina minibussar världen över, från Frankrike till Australien, USA, Singapore och Saudiarabien. Det är fortfarande oklart vilka affärsstrategier som dessa aktörer ämnar tillämpa och hur de kommer att särskilja sig från varandra i framtiden^{165,166}.

Allt fler demonstrationer av mobilitetstjänster för gods.

Något annat nytt är att fler aktörer börjat prata mer och mer om demonstrationer av mobilitetstjänster för varor. I början av sommaren 2016 köpte Uber upp Otto och strax därefter var det dags för en demonstration på en motorväg i USA. Embark har också inlett motorvägstestning av sin mobilitetstjänst i USA, och Einride planerar liknande tester med en helt automatiserad lastbil för 2018. Waymo utforskar också hur dess teknik kan nyttjas för lastbilar, och det är inte uteslutet att vi inom kort kommer skåda deras tjänster för mobilitet av varor. Tesla kommer inom kort att visa en lastbilsprototyp och att döma av företagets andra ambitioner är det inte uteslutet att den kommer att vara automatiserad och kunna nyttjas för mobilitetstjänster. Ford utforskar också en mobilitetstjänst för pizza-leverans, och företagets representanter har antytt att fler liknande tjänster kan komma att utforskas inom kort. Att döma utifrån planerna som diverse aktörer lagt fram kan vissa mobilitetstjänster börja att introduceras i mindre skala redan om 2–3 år.

Många nya samarbeten har initierats och fler lär vi skåda framöver.

Under de senaste två åren har många nya väntade och oväntade samarbeten initierats, och trenden kan ha intensifierats något under det senaste halvåret. Framförallt har samarbeten med bildelningsföretag och biluthyrningsföretag blivit populära. Waymo har dessutom inlett samarbete med en bilreparatör (AutoNation). Hur många av dessa samarbeten är av en PR-karaktär är dock svårt att avgöra. Dessutom har flera företag

¹⁶⁵ <http://www.driverless-future.com/?p=1091>

¹⁶⁶ <http://www.autonews.com/article/20171106/MOBILITY/171109886/waymo-moves-fast-where-is-it-going>

köpt upp, eller köpt aktier i, andra företag som är viktiga för deras verksamhet. Intels uppköp av MobilEye samt Delphis uppköp av nuTonomy är exempel på att även teknikföretag och leverantörer ser stora möjligheter och är beredda att betala mycket för att stärka sin position. Många har också förstärkt sin egen utveckling inom området. Lyft har exempelvis öppnat ett eget utvecklings center för automatiserad körning och tjänster kring det.

Acceptansen av automatiserade fordon i samhället tål att diskuteras.

En viktig fråga som kvarstår är hur automatiserade fordon kommer att accepteras av samhället. I april publicerade J.D. Power en rapport som visar att skepticism mot automatiserade fordon ökat under det senaste året bland alla generationer förutom för den s.k. Gen Y (födda 1977-1994)¹⁶⁷. Alla är dock lika intresserade av säkerhetsfunktioner som smarta strålkastare, backkameror, nödbroms- och styrsystem, körfältshållare och digitala sidospeglar. En annan slutsats är att Gen Z (födda 1995-2004) är mest öppna för alternativa mobilitetstjänster. Erfarenheten från andra domäner som exempelvis smarta telefoner tyder dock på att det är svårt att förutse hur användningen och spridningen av nya teknologier kommer att se ut när de introducerats på marknaden.

Mer utbildning och kunskap om automatiserade fordon.

Något annat noterbart är att flera undersökningar tyder på dålig kunskap om automatiserade och uppkopplade fordon hos allmänheten. Det har också framkommit uppgifter om att förarna tenderar att ha fel uppfattning om vilka system som de har i sina fordon och vilka egenskaper som dessa system har. Som en följd av detta har exempelvis Cadillac infört ett utbildningsprogram för återförsäljare av dess Super Cruise (automatiserad körning på motorväg som kommer att finnas i 2018 Cadillac CT6), och detta är något som vi troligtvis kommer att se mer av i framtiden. Waymo har också initierat en kampanj för utbildning av allmänheten och potentiella användare om automatiserade fordon i Arizona, i syfte att öka kunskapen om automatiserade fordon och öka acceptansen av dessa¹⁶⁸.

6.2 Regelverksutvecklingstrender

Testning i fokus i de flesta länder.

Studien tyder på att flera länder världen över håller på att se över sina regelverk och hur de kan anpassas för att möjliggöra testning av automatiserade vägfordon på allmänna vägar, och många av dem tillåter också sådan verksamhet idag. Det är dock få av dem som aktivt tar i beaktande hur deras regelverk skulle fungera för (storskalig) implementation av automatiserade fordon. Detta framförallt för att myndigheterna i dagsläget saknar detaljerad kunskap om hur automatiserade fordon fungerar i sin

¹⁶⁷ <http://www.jdpower.com/press-releases/jd-power-2017-us-tech-choice-study>

¹⁶⁸ <https://letstalkselfdriving.com>

operativa miljö, och vilka utmaningar dessa fordon kan komma att medföra för samhället. Därför har många länder valt att i första hand tillåta testverksamhet och på det viset öka sin kunskap om den nya tekniken. Några länder har också infört, eller börjat överväga möjligheten att införa, undantagsområden där automatiserade fordon och tjänster kopplade till dem kan testas utan att behöva uppfylla alla regler. Många länder kräver också att testorganisationer rapporterar sina erfarenheter från testningen till myndigheterna.

Ramverk och rekommendationer snarare än lagstiftning.

En annan försiktighetsåtgärd som många länder har valt är att reglera automatiserade fordon via ramverk och rekommendationer snarare än att lagstifta. Detta eftersom lagstiftning i ett tidigt skede riskerar att ha negativ inverkan på innovation och utveckling. I USA har den federala regeringen dock tagit steg mot federal reglering där ett sådant lagförslag nyligen godkännts av en kommitté i Senaten. Förslaget behöver vidarebehandlas vid andra instanser men om det skulle träda i kraft skulle det i princip innebära att fordonens prestandanormer bestäms på federal nivå. Utgångspunkten för dessa blir i så fall nuvarande säkerhetskraven Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS), något som stött på blandade reaktioner¹⁶⁹. Planen är dock att dessa karven ska revideras och anpassas till automatiserade fordon.

Testning utan mänsklig förare närvarande i fordonet.

I de flesta fall där testverksamhet med automatiserade fordon är tillåten idag krävs det att en förare är fysiskt närvarande i fordonet och kan ta över kontrollen från fordonet om det skulle behövas. Under det senaste året har dock några länder valt att inte kräva att föraren ska finnas i fordonet utan bara att en förare ska kunna ta över kontrollen, dvs. föraren tillåts att ta över kontrollen från distans. Detta har bland annat resulterat i ett ökat antal tester och demonstrationer med helt automatiserade minibussar.

Begränsad kunskap om hur säkerhet ska bedömas.

Trafiksäkerhet, ansvarsfrågor och datasäkerhet är bland de mest diskuterade ämnen när det gäller regleringen av automatiserade fordon. För att kunna säkerställa att fordonen upprätthåller tillräcklig hög nivå av säkerhet när de färdas på allmänna vägar kräver flera länder att testorganisationer lämnar in dokumentation om vilka åtgärder som tagits vid utveckling och validering av automatiserade funktioner. Storbritannien är ett av länderna som gjort betydliga framsteg kring detta och publicerat diverse riktlinjer för testorganisationer. Det är dock fortfarande oklart hur säkerheten ska bedömas, och hur automatiserade fordon ska godkännas för testning eller bruk på allmänna vägar. En nyligen utförd studie av forskningsinstitutet RAND föreslår att vårt samhälle inte har råd med att vänta på automationen ska bli helt perfekt. Den så

¹⁶⁹ <https://cyberlaw.stanford.edu/blog/2017/10/congress's-automated-driving-bills-are-both-more-and-less-they-seem>

kallade mänskliga faktorn är så pass vanligt förekommande orsak till dödsolyckor att även bristfällig automation kan göra skillnad och spara många liv¹⁷⁰.

Nya fordonstyper kan behöva särskild reglering.

Under det senaste året har också allt fler aktörer börjat testa tjänster baserade på nya typer av automatiserade fordon som exempelvis fordon för kortdistanstransport av gods. Sådana fordon är typiskt helt automatiserade och rör sig i låga hastigheter på trottoarer och gångbanor. Det pågår diskussioner om sådana fordon behöver regleras på något speciellt sätt. I två amerikanska delstater har speciella lagar utvecklats och antagits som gör testning av sådana fordon möjlig¹⁷¹. Lagarna tillåter dock olika stor vikt, något som kan orsaka svårigheter för storskalig spridning. Vilka hastighetsbegränsningar och hur dessa fordon kommer att samverka med fotgängare (och andra trafikanter) är också något som diskuteras. Fordon som kan framföras både på väg och i luft är också under utveckling, och just nu är det oklart om de kommer kräva någon speciell reglering.

¹⁷⁰ https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2150.html

¹⁷¹ <http://nyhetsbrev.viktoria.se/lagligt-med-robotleveranser-i-virginia-och-idaho/>

7 RISE Viktoria AB

RISE Viktoria AB är ett oberoende och icke vinstdrivande forskningsinstitut som fokuserar på att möjliggöra hållbar mobilitet genom användandet av informations- och kommunikationsteknologi (ICT). Det övergripande syftet är att bidra till en global utveckling som adresserar de stora utmaningarna för fordons- och transportsektorn. Dessa utmaningar är oljeberoende, trafikolyckor, trängsel och påverkan på klimat och miljö.

Event Data Recorders, Stockholms Universitet

Inom Utredningen om självkörande fordon på väg analyseras hur dagens regelverk behöver anpassas för en framtid med helt eller delvis självkörande fordon (N 2015:07). En del av utredningens uppdrag är att utreda vilka regelverk som påverkas och kan behöva förändras vid införande av helt eller delvis självkörande fordon, och därvid analysera problem och möjligheter vad avser frågor om integritet och datasäkerhet när det gäller lagring och användning av information från självkörande fordon (dir. 2015:114). Som ett led i fullgörandet av uppdraget rörande de senare frågorna ingick Utredningen i slutet av mars 2017 en överenskommelse med Juridiska institutionen vid Stockholms universitet om ett forskningsprojekt.

Syftet med projektet är enligt överenskommelsen att ta fram en rättsvetenskaplig studie för hur s.k. svarta lådor (*Event Data Recorders*, EDR) kan användas för att samla in information om självkörande fordon. I projektbeskrivningen anges att informationen behövs för framtida forskning, men också för att kunna utreda ansvarsfrågor, såväl straffrättsligt ansvar och skadeståndsrättsligt ansvar. Det framhålls att det är oklart hur befintliga regelverk i fråga om behandling, tillgång till och vidareutnyttjande av information är tillämpliga på svarta lådor och i vilken utsträckning regelverket kan behöva anpassas. Det konstateras att befintligt regelverk, t.ex. på EU-nivå, kan påverka förutsättningarna för utformningen av regleringen på nationell nivå.

Enligt överenskommelsen ingår närmare i uppdraget att

- inventera relevant aktuellt regelverk med fokus på EU-rätten och inte minst Dataskyddsförordningen ställt i relation till ett möjligt framtida regelverk för s.k. svarta lådor,

- analysera i vilken utsträckning användning av s.k. svarta lådor är förenligt med EU-rätten, och andra normer som anger förutsättningarna för nationell lagstiftning, och föreslå hur sådan användning kan behöva omfattas av särskild reglering, t.ex. på nationell nivå i den utsträckning det är förenligt med EU-rätten och andra normer som anger förutsättningarna för nationell lagstiftning,
- analysera vilken typ av information som kan lagras i en s.k. svart låda (även bildmaterial från fordonets utsida) utifrån behovet av att kunna bedriva forskning om trafiksäkerhet och för att kunna utreda ansvar (en tänkt utgångspunkt är att det finns behov av att lagra information kontinuerligt i en loop utifrån hur fordonet fungerar och att det finns behov av att lagra information om särskilda händelser under 15 sekunder t.ex. en trafikolycka),
- analysera var informationen kan lagras (måste den s.k. svarta lådan befinna sig i fordonet eller kan en svart låda vara en server/ett moln utanför eller rent av både och?),
- analysera hur länge informationen kan sparas i en s.k. svart låda (kan olika information lagras olika länge?),
- analysera vem som ska ha tillgång till informationen i den s.k. svarta lådan (fordonets ägare, passagerare, rättsväsendet, försäkringsbolag, fordonstillverkare etc.),
- analysera dataskyddsombuds roll i förhållande till s.k. svarta lådor,
- analysera ”end of life”-perspektivet (hur ska den s.k. svarta lådan hanteras när fordonet skrotas?),
- analysera övriga frågor som personen som ska utföra uppdraget finner relevanta.
- Juridiska institutionen gav mig i uppdrag att genomföra projektet. Vid genomförandet har jag haft kontinuerlig kontakt med utredningens sekretariat och deltagit i expertgruppsmöte med utredningen.

Jur.dr Johan Axhamn, Stockholm den 1 september 2017

Utgångspunkter

Allmänt

Den här studien (rapporten) är inriktad på att besvara de frågor om självkörande fordon och svarta lådor som anges i projektbeskrivningen. Det innebär att fokus är vid frågor om information i svarta lådor för vissa forskningsändamål och ansvarsfrågor. Andra frågor, såsom konsumentbeteende eller allmänna frågor om intelligenta transportsystem på vägtransportområdet kopplat till frågor om personuppgiftsskydd och nödvändigheten av standarder, behandlas inte i studien. I linje med uppdragsbeskrivningen är studien inriktad på nationell (svensk) rätt inom ramen för och i förhållande till internationella och EU-normer. Det bör dock ligga i sakens natur att det långsiktigt är nödvändigt med standardisering av teknik och information samt internationell och regional harmonisering av relevanta regelverk.¹ Eftersom området rör ny teknik under utveckling och regelverk som är under utveckling tar rapporten i betydande utsträckning sikte på ett ”rörligt mål”, vilket innebär att det inte är möjligt att nu komma med några slutliga lösningar. Det rörliga målet påverkar också rapportens abstraktionsnivå.

Utifrån ett rättsligt perspektiv kan de frågor som anges i projektbeskrivningen kategoriseras på skilda sätt. I grunden tar frågorna sikte på behandling av information som finns i s.k. EDRs², samt

¹ Jfr Meddelande från kommissionen – Hållbara framtida transporter: ett integrerat, teknikstyrt och användarvänligt transportsystem, KOM/2009/0279 slutlig, punkt 78. Se också kommissionens Vitbok – Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem, KOM/2011/0144 slutlig, p. 61 och Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 305/2013 av den 26 november 2012 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/40/EU avseende harmoniserat tillhandahållande av interoperabelt EU-omfattande eCall, p. 1.

² Med EDR avses i allmänhet en minnesenhet i ett fordon som löpande sparar information från vissa sensorer i fordonet. Informationen lagras endast under en begränsad tid och

frågor om tillgång och möjlighet till vidareutnyttjande. Det är aspekter som i huvudsak rör rättsområden om integritet och personuppgiftsskydd, men det finns även immaterialrättsliga aspekter. Vidare aktualiseras processrättsliga frågor om husrannsakan och beslag, samt straffrättsliga regler om dataintrång. Fokus är dock vid bestämmelser om integritetsskydd, även om de straffrättsliga reglerna om dataintrång (se avsnitt 4.2) och databasskydd (se avsnitt 4.3) anger grundläggande förutsättningar för bedömningen av vem som *lovligen* kan bereda sig tillgång till information i en EDR.

Eftersom EU:s nya dataskyddsförordning kommer att träda i kraft under första halvan av 2018 och då ersätta en nationell lagstiftning baserad på ett äldre direktiv om personuppgiftsskydd, kommer den här framställningen att utgå från förordningens bestämmelser. Under arbetet med denna rapport har det presenterats en rad betänkanden och andra förslag till lagstiftning som rör den kommande dataskyddsförordningen och som har relevans för de frågor som rapporten behandlar. Det handlar om betänkandena *Ny dataskyddslag: Kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning* (SOU 2017:39), *Brottsdatalog* (SOU 2017:29), *Personuppgiftsbehandling för forskningsändamål* (SOU 2017:50) och *En ny kamerabevakningslag* (SOU 2017:55). Vidare har regeringen lagt propositionen *Kameraövervakningslagen och möjligheterna att använda drönare* (prop. 2016/17:182). I mitt arbete har jag så långt möjligt förhållit mig till de förslag som presenterats och de bedömningar som gjorts i de nämnda lagstiftningsprodukterna.

I följande avsnitt (2.2) ges en inledande beskrivning av självkörande fordon och EDRs. I avsnitt 2.3 beskrivs allmänt det befintliga regelverket om integritetsskydd. I avsnitt 2.4 ges en översiktlig genomgång av nyligen presenterade lagstiftningsförslag och en disposition av den fortsatta framställningen.

raderas löpande. Vid händelse av en fordonsolycka ("eventet") lagras informationen permanent, omfattande en begränsad tid omedelbart före, under och efter olyckan. Se härom avsnitt 2.2.

Självkörande fordon och Event Data Recorders

Det finns i dag inte någon vedertagen definition av självkörande fordon, varken nationellt eller internationellt.³ Ett fordon kan vara självkörande i olika grad. Det finns redan i dag förarstödjande tekniker i fordon och utvecklingen går snabbt. Exempel på sådana tekniker är bland annat körfältsassistans, automatisk inbromsning, samt farthållare och styrassistans. Genom att olika förarstödjande tekniker kombineras ökar automatiseringsgraden.⁴

För att beskriva automatiseringen av fordon används ofta en klassificering i olika nivåer. Det finns ett antal olika förslag på klassificeringar och även om dessa har likheter så skiljer de sig i antal nivåer, terminologi och vad som ingår i respektive nivå. I denna rapport används vid behov den indelning i 6 nivåer som har tagits fram av Society of Automotive Engineers (SAE), vilket också är den indelning som Utredningen och självkörande fordon har använt sig av i sitt delbetänkande.⁵ Den indelningen baseras inte på var föraren befinner sig utan utgår främst från hur kontrollen över fordonet utövas.⁶

Det finns för närvarande inte heller någon egentlig reglering av självkörande fordon, även om en rad arbeten och diskussioner kring dessa pågår. Befintliga regelverk – såväl nationellt som internationellt – utgår i regel från att det finns en fysisk person som är förare och som vid behov kan hållas ansvarig för regelöverträdelser. Flera länder har infört vissa nationella bestämmelser om bland annat försök med självkörande fordon. Inom EU pågår flera samarbeten och andra projekt kring autonom körning. För närvarande diskuterar Sverige med ett tiotal andra länder hur reglering och rekommendationer för autonom körning skulle kunna se ut.

Rent praktiskt behöver ett självkörande fordon, för att kunna fungera på avsett sätt, en kombination av digital information baserad på data från sensorer i fordonet, digital information från en karta samt digital information om vägen, trafiken, ”förare” och passagerare. Den samlade informationen bearbetas därefter av en fordonsdator. Sensorer i fordonen är till exempel radarenheter,

³ SOU 2016:28 s. 37.

⁴ A.a. s. 39.

⁵ Se a.a. s. 37 med hänvisning till www.sae.org/autodrive

⁶ A.a. s. 38.

kameror, ultraljudsensorer och lasersensorer. Sensorerna är viktiga för att ge fordonet en bild av hur vägen och trafikmiljön ser ut. Sensorer används bland annat för att upptäcka fordon som närmar sig bakifrån, hinder på vägen eller övervaka objekt eller individer som befinner sig nära fordonet samt läsa av körfältsmarkeringar, väg-märken och vägens utformning.⁷

Utvecklingen av förarstödande och självkörande system, liksom teknik för informationsutbyte mellan fordon och mellan fordon och andra system – intelligenta transportsystem (samverkande eller cooperative ITS, C-ITS) – går fort.⁸ EU-kommissionen driver ett stort plattformprojekt om C-ITS inom ramen för Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/40/EU av den 7 juli 2010 om ett ramverk för införande av intelligenta transportsystem på vägtransportområdet och för gränssnitt mot andra transportslag, ITS-direktivet, där Sverige är aktivt.⁹

Den snabba tekniska utvecklingen av ITS har gjort det enklare att behandla information, inklusive information som kan klassificeras som personuppgifter, i fordon.¹⁰ Utan ett lämpligt integritets- och dataskydd kommer förare och passagerare inte ha möjlighet att kontrollera eller ens övervaka den behandling som sker av personuppgifter som rör dem, eller till och med vara ovetande om att sådan behandling äger rum.¹¹

Europaparlamentet har uppmanat kommissionen att lägga fram ett lagstiftningsförslag med en tidsplan och ett detaljerat godkännandeförfarande, om stegvis införande av ett integrerat system för registrering av uppgifter om olyckor som har standardiserad anslutning för avläsning av uppgifter och som registrerar relevanta upp-

⁷ Vid författandet av denna rapport har jag varit kontakt med Bil Sweden för att få närmare information om vilka intelligenta transportsystem deras medlemsföretag använder sig av i dag och vad som kan förväntas i framtiden. Bil Sweden har inte varit beredda att tillhandahålla sådan information.

⁸ Meddelande från kommissionen: Mot ett europeiskt område för trafiksäkerhet: politiska riktlinjer för trafiksäkerhet 2011–2020, KOM(2010) 389 slutlig.

⁹ Vid författandet av denna rapport har jag varit kontakt med ansvariga handläggare vid Transportstyrelsen, vilka dock inte varit beredda att tillhandahålla information om pågående diskussioner och förhandlingar (internationellt och inom EU) om självkörande fordon och EDRs.

¹⁰ International Working Group on Data Protection in telecommunications, Paper on the privacy and data protection issues of EDRs (2011).

¹¹ Jfr Meddelande från kommissionen – Hållbara framtida transporter: ett integrerat, tekniskt styr och användarvänligt transportsystem, KOM/2009/0279 slutlig, punkt 42. Se också kommissionens Vitbok – Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem, KOM/2011/0144 slutlig, p. 63.

gifter före, under och efter en olycka. Parlamentet har i det sammanhanget betonat att det är nödvändigt att skydda enskilda individers personuppgifter och att använda uppgifterna enbart för forskning om olyckor.¹² Kommissionen har framhållit att införandet och användningen av ITS-tillämpningar och -tjänster innebär behandling av personuppgifter som bör ske i enlighet med unionens lagstiftning.¹³ I artikel 10.1 i ITS-direktivet anges också att medlemsstaterna ska säkerställa att behandlingen av personuppgifter inom ramen för tillämpningen av ITS-tillämpningar eller ITS-tjänster genomförs i enlighet med unionens regler om skydd av individens grundläggande fri- och rättigheter.

Vikten av integritetsskydd har också framhållits av International Working Group on Data Protection in Telecommunications (IWGDPT), som framhållit att den ökade användningen av ITS medför utmaningar i fråga om skydd för personuppgifter.¹⁴ IWGDPT har framhållit att en reglering av personuppgiftsskydd kopplat till ITS bör baseras på principen om ”Privacy by Design”, varmed avses att integritet och personuppgiftsskydd är inbäddade i hela livscykeln för tekniken – från tidigt utvecklingsstadium till deras användning och slutlig förstörelse.¹⁵

Den här studien är fokuserad på en viss typ av ITS som på engelska kallas Event Data Recorders, varmed i allmänhet avses en minnesenhet i ett fordon som löpande sparar information från vissa sensorer i fordonet. Informationen lagras endast under en begränsad tid och raderas löpande. Vid händelse av en fordonsolycka (”eventet”) lagras informationen permanent, omfattande en begränsad tid omedelbart före, under och efter olyckan.¹⁶ Med EDRs är det möjligt att få förbättrad information om trafikolyckor. An-

¹² Europaparlamentets resolution av den 27 september 2011 om europeisk trafiksäkerhet 2011–2020, p. 87.

¹³ Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 886/2013 av den 15 maj 2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/40/EU vad gäller data och förfaranden för kostnadsfritt tillhandahållande, när så är möjligt, av ett minimum av vägsäkerhetsrelaterad universell trafikinformation för användare.

¹⁴ International Working Group on Data Protection in telecommunications, Paper on the privacy and data protection issues of EDRs (2011), p. 11 och 16.

¹⁵ Framework contract TREN/G4/FV-2008/475/01 – ITS & Personal Data Protection, Final Report, Amsterdam 2012, s. 18.

¹⁶ Se International Working Group on Data Protection in telecommunications, Paper on the privacy and data protection issues of EDRs (2011), punkt 5 och Framework contract TREN/G4/FV-2008/475/01 – ITS & Personal Data Protection, Final Report, Amsterdam 2012, s. 16.

vändningen av EDRs öppnar också för möjligheten att utvärdera teknik för säkerhet och fastslå orsaker till olyckor. Informationen kan även användas av brottsutredande myndigheter, försäkringsbolag, fordonstillverkare och trafikforskning.¹⁷ Ett vidare begrepp än EDR är ”Journey Data Recorder” (JDR). En sådan lagrar mer information och under en längre tid, t.ex. information om var fordonet befinner sig – och skickar i många fall informationen vidare, till t.ex. fordonstillverkaren, via mobilnätet.

Synonyma begrepp till EDR som brukar användas är ”crash data recorder” eller ”black box” (svart låda). Informationen i en EDR kan omfatta såväl teknisk information (t.ex. om bränsleförbrukning och om en eller flera luftkuddar lösts ut), som tidpunkten för olyckan och information om förarens agerande i samband med olyckan (t.ex. användning av bromsar, fordonets hastighet, motorvarv och användning av bälte).¹⁸ En EDR kan ibland vara kopplad till utrustning för upptagning av rörliga bilder (video), t.ex. för registrering av fordonets omgivning.¹⁹ EDRs har funnits i vissa fordonstillverkares bilar sedan 1970-talet och förekommer numera i omkring 95 procent av alla nya bilar.

I svensk rätt eller inom EU finns inte någon etablerad definition av EDR, men i § 563.5 i Förenta Staternas Code of Federal Regulations (CFR) anges att med EDR avses ”a device or function in a vehicle that records the vehicle’s dynamic time-series data during the time period just prior to a crash event (e.g., vehicle speed vs. time) or during a crash event (e.g., delta-V vs. time), intended for retrieval after the crash event. For the purposes of this definition, the event data do not include audio and video data.” Med ”event” avses ”a crash or other physical occurrence that causes the trigger threshold to be met or exceeded, or any non-reversible deployable restraint to be deployed, whichever occurs first.” Lagstiftningen om EDRs i Förenta staterna utgår alltså från att viss information om fordonet lagras i en EDR mer permanent i samband med vissa ”händelser” (events).

En EDR kan placeras i fordonet i samband med fordonstillverkningen eller efteråt. Med stöd av viss programvara kan informatio-

¹⁷ International Working Group on Data Protection in telecommunications, Paper on the privacy and data protection issues of EDRs (2011), punkt 11.

¹⁸ A.a. p. 7.

¹⁹ A.a. p. 10.

nen i en EDR överförs till en annan enhet för vidare behandling, t.ex. för att utreda en trafikolycka. Programvaran är inte alltid tillgänglig för slutanvändare, såsom ägaren till fordonet.²⁰ Däremot har fordonstillverkare ofta tillgång till sådan programvara.

Det råder skilda uppfattningar om den information som lagras i EDR utgör personuppgifter. Allmänt gäller att dataskyddsförordningens artikel 4.1 definierar personuppgift som ”varje upplysning som avser en identifierad eller identifierbar fysisk person (nedan kallad en registrerad), varvid en identifierbar fysisk person är en person som direkt eller indirekt kan identifieras särskilt med hänvisning till en identifierare som ett namn, ett identifikationsnummer, en lokaliseringssuppgift eller onlineidentifikatorer eller en eller flera faktorer som är specifika för den fysiska personens fysiska, fysiologiska, genetiska, psykiska, ekonomiska, kulturella eller sociala identitet.”²¹ Enligt IWGDPT är den data som lagras i en EDR att anse som personuppgifter relaterade till föraren och i en del fall även passagerare. Det eftersom informationen i en EDR inte endast avser viss teknisk information utan också (direkt eller indirekt) förarens och passagerarens beteenden.²² Om EDR kombineras med videoteknik behandlas potentiellt även personuppgifter från omgivningen.²³

Formellt behöver en bedömning göras i varje enskilt fall om en uppgift utgör en personuppgift eller inte. I praktiken torde dock den som behandlar uppgifter i en EDR behöva utgå från att uppgifterna åtminstone potentiellt utgör personuppgifter, bl.a. eftersom det är kostsamt eller praktiskt ogörligt att göra en bedömning i enskilda fall i fråga om enskilda uppgifter. Av den anledningen utgår jag i den här rapporten från att uppgifter som samlas in i en EDR i regel är personuppgifter.

²⁰ A.a. p. 6.

²¹ Utöver språkliga förändringar som inte kan anses ändra innebörden i ovanstående definition skiljer sig denna definition från det nuvarande dataskyddsdirektivet på ett antal sätt. Strukturellt har indelningen i direkt eller indirekt identifiering ersatts med uppdelningen mellan identifierare respektive faktorer som är specifika för personen. Det framgår vidare att ett namn kan vara en sådan identifierare, samt att en fysisk person även kan identifieras med faktorer som är specifika för en fysisk persons genetiska identitet.

²² International Working Group on Data Protection in telecommunications, Paper on the privacy and data protection issues of EDRs (2011), punkt 8.

²³ A.a. p. 10.

Allmänt om personuppgiftsskydd

Förenta Nationerna

Förenta Nationerna (FN) antog 1948 den allmänna förklaringen om de mänskliga rättigheterna. Förklaringen är inte formellt bindande för medlemsstaterna, men ses som ett uttryck för sedvane-
rättsliga regler. Skyddet för den personliga integriteten behandlas i artikel 12, som anger att ingen må utsättas för godtyckligt ingripande i fråga om privatliv, familj, hem eller korrespondens och inte heller för angrepp på sin heder eller sitt anseende. Var och en har rätt till lagens skydd mot sådana ingripanden och angrepp. I artikel 29 anges att en person endast får underkastas sådana inskränkningar som har fastställts i lag och enbart i syfte att trygga tillbörlig hänsyn till och respekt för andras rättigheter och friheter samt för att tillgodose ett demokratiskt samhälles berättigade krav på moral, allmän ordning och allmän välfärd.

Inom FN har också utarbetats en internationell konvention om medborgerliga och politiska rättigheter, som antogs av generalförsamlingen 1966 och trädde i kraft 1976. Sverige anslöt sig till konventionen 1971. I artikel 17 återupprepas vad som anges i artikel 12 i den allmänna förklaringen.

FN:s generalförsamling antog 1990 riktlinjer om datoriserade register med personuppgifter. I riktlinjerna finns tio grundläggande principer som medlemsstaterna ska ta hänsyn till vid lagstiftning avseende datoriserade register med personuppgifter. Det anges bland annat att personuppgifter inte får samlas in eller behandlas i strid med FN:s stadga.

OECD

Inom Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling, OECD, har en expertgrupp utarbetat riktlinjer i fråga om integritetsskyddet och personuppgiftsflödet över gränserna. Riktlinjerna antogs 1980 av OECD:s råd tillsammans med en rekommendation till medlemsländernas regeringar om att betrakta riktlinjerna i nationell lagstiftning. Riktlinjerna reviderades år 2013. Samtliga medlemsländer, däribland Sverige, har godtagit rekommendationen och åtagit sig att följa denna. Riktlinjerna ska uppfattas som minimiregler och

motsvarar i princip de bestämmelser som finns i Europarådets dataskyddskonvention. De är tillämpliga på behandling av personuppgifter inom både den privata och den offentliga sektorn.

Dataskyddskonventionen

Europarådets ministerkommitté antog år 1981 en konvention till skydd för enskilda vid automatisk databehandling av personuppgifter, den s.k. dataskyddskonventionen (nr 108). Konventionen trädde i kraft den 1 oktober 1985. Sverige har, i likhet med övriga medlemsstater i EU, anslutit sig till dataskyddskonventionen. Konventionens syfte är att säkerställa respekten för grundläggande fri- och rättigheter, särskilt den enskildes rätt till personlig integritet i samband med automatisk data-behandling av personuppgifter. Utgångspunkten är att vissa av den enskildes rättigheter kan behöva skyddas i förhållande till den princip om fritt flöde av information, oberoende av gränser, som finns inskriven i internationella överenskommelser om mänskliga rättigheter. Konventionens tillämpningsområde är enligt huvudregeln automatiserade personregister och automatisk databehandling av personuppgifter i allmän och enskild verksamhet.

I konventionen anges krav på de personuppgifter som undergår automatisk databehandling, bl.a. krav på att uppgifterna ska hämtas in och behandlas på ett korrekt sätt och vara relevanta med hänsyn till ändamålet, att vissa typer av uppgifter inte får behandlas automatiserat om inte nationell lagstiftning ger ett ändamålsenligt skydd, och att lämpliga säkerhetsåtgärder ska vidtas för att skydda personuppgifter gentemot oavsiktlig eller otillåten förstörelse. Konventionen kompletteras av ett antal av ministerkommittén antagna rekommendationer om hur personuppgifter bör behandlas inom olika områden. Dessa är dock, till skillnad från dataskyddskonventionen, inte bindande. En översyn av konventionen pågår inom Europarådet.

Regeringsformen, Europakonventionen och EU-stadgan

Svensk grundlag ger ett grundläggande skydd för den personliga integriteten. Enligt målsättningsstadgandet i 1 kap. 2 § första stycket regeringsformen ska den offentliga makten utövas med respekt för den enskilda människans frihet. I fjärde stycket samma paragraf anges att det allmänna ska värna om den enskildes privat- och familjeliv.

För att stärka skyddet för den personliga integriteten infördes den 1 januari 2011 ett nytt andra stycke i 2 kap. 6 § regeringsformen. I bestämmelsen anges att var och en gentemot det allmänna är skyddad mot betydande intrång i den personliga integriteten, om det sker utan samtycke och innebär övervakning eller kartläggning av den enskildes personliga förhållanden. Skyddet får enligt 2 kap. 20 och 21 §§ regeringsformen begränsas genom lag, men endast för att tillgodose ändamål som är godtagbara i ett demokratiskt samhälle. Begränsningen får aldrig gå utöver vad som är nödvändigt med hänsyn till det ändamål som har föranlett den och inte heller sträcka sig så långt att den utgör ett hot mot den fria åsiktsbildningen såsom en av folkstyrelsens grundvalar. Begränsningen får inte göras enbart på grund av politisk, religiös, kulturell eller annan sådan åskådning.

Grundlagsskyddet omfattar enbart betydande intrång. I förarbetena framhålls att det är naturligt att det läggs stor vikt vid uppgifternas karaktär vid bedömningen av hur ingripande intrånget i den personliga integriteten kan anses vara i samband med insamling, lagring och bearbetning eller utlämnande av uppgifter om enskildas personliga förhållanden. Ju känsligare uppgifterna är, desto mer ingripande anses det allmännas hantering av uppgifterna normalt vara. Även hantering av ett litet fåtal uppgifter kan med andra ord innebära ett betydande intrång i den personliga integriteten om uppgifterna är av mycket känslig karaktär. Vid bedömningen av intrångets karaktär är det också naturligt att stor vikt läggs vid ändamålet med behandlingen. En hantering som syftar till att utreda brott kan enligt förarbetena normalt anses vara mer känslig än t.ex. en hantering som uteslutande sker för att ge en myndighet underlag för förbättringar av kvaliteten i handläggningen. Mängden uppgifter kan också vara en betydelsefull faktor i sammanhanget.²⁴

²⁴ Se prop. 2009/10:80 s. 183.

Den europeiska konventionen angående skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna (Europakonventionen) gäller som svensk lag (SFS 1994:1219). Enligt artikel 8 har var och en rätt till respekt för sitt privat- och familjeliv, sitt hem och sin korrespondens. Inskränkningar i dessa rättigheter får endast göras med stöd av lag och för vissa i artikeln uppräknade ändamål, bl.a. hänsyn till den allmänna säkerheten och förebyggande av oordning och brott. Behandling av personuppgifter kan falla inom tillämpningsområdet för artikel 8 i konventionen i de fall behandlingen avser uppgifter om privatliv, familjeliv, hem eller korrespondens. EU-domstolen har slagit fast att bestämmelserna i artikel 8 i Europakonventionen har viss betydelse vid bedömningen av nationella regler som tillåter behandling av personuppgifter. Vidare har Europadomstolen slagit fast att artikel 8 i Europakonventionen ålägger staten såväl en negativ förpliktelse att avstå från att göra intrång i rätten till respekt för privat- och familjelivet som en positiv förpliktelse att skydda enskilda mot att andra enskilda handlar på ett sätt som innebär integritetsintrång. Av 2 kap. 19 § regeringsformen framgår att lag eller annan föreskrift inte får meddelas i strid med Sveriges åtaganden på grund av konventionen.

Även Europeiska unionens (EU) stadga om de grundläggande rättigheterna (rättighetsstadgan) innehåller bestämmelser om behandling av personuppgifter. I artikel 7 i stadgan anges att var och en har rätt till respekt för sitt privatliv och familjeliv, sin bostad och sina kommunikationer. Av artikel 8 i stadgan framgår vidare att var och en har rätt till skydd av de personuppgifter som rör honom eller henne. Dessa uppgifter ska behandlas lagenligt för bestämda ändamål och på grundval av den berörda personens samtycke eller någon annan legitim och lagenlig grund. Var och en har rätt att få tillgång till insamlade uppgifter som rör honom eller henne och att få rättelse av dem. En oberoende myndighet ska kontrollera att dessa regler efterlevs. I artikel 52 i stadgan anges i vilken utsträckning inskränkningar får göras i de rättigheter som erkänns i stadgan. Utgångspunkten är att sådana inskränkningar endast får göras i lag och ska vara förenliga med det väsentliga innehållet i rättigheterna. Begränsningar får endast göras om de är nödvändiga och svarar mot ett allmänt samhällsintresse som erkänns av unionen eller behovet av skydd för andra människors rättigheter och friheter.

1995 års dataskyddsdirektiv och dataskyddsrambeslutet

Den allmänna regleringen av behandling av personuppgifter inom Europeiska unionen finns i dag i Europaparlamentets och rådets direktiv 95/46/EG av den 24 oktober 1995 om skydd för enskilda personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter (i fortsättningen det nu gällande dataskyddsdirektivet). Direktivet syftar till att garantera en hög och i alla medlemsstater likvärdig skyddsnivå när det gäller enskilda personers fri- och rättigheter med avseende på behandling av personuppgifter och att främja ett fritt flöde av personuppgifter mellan medlemsstaterna i EU. Direktivet gäller inte för behandling av personuppgifter utanför gemenskapsrätten, t.ex. allmän säkerhet, försvar, statens säkerhet och statens verksamhet på straffrättens område.

Dataskyddsdirektivet har genomförts i svensk rätt huvudsakligen genom personuppgiftslagen (1998:204), förkortad PUL. Bestämmelserna i personuppgiftslagen har till syfte att skydda människor mot att deras personliga integritet kränks genom behandling av personuppgifter. Personuppgiftslagen följer i princip dataskyddsdirektivets struktur och innehåller liksom direktivet bestämmelser om bl.a. personuppgiftsansvar, grundläggande krav för behandling av personuppgifter, information till den registrerade, skadestånd och straff.

Personuppgiftslagen är tillämplig även utanför EU-rättens område och gäller både för myndigheter och enskilda som behandlar personuppgifter. Personuppgiftslagen är samtidigt subsidiär vilket innebär att lagens bestämmelser inte ska tillämpas om det finns avvikande bestämmelser i en annan lag eller förordning. Det finns en stor mängd sådana bestämmelser i s.k. särskilda registerförfattningar som främst reglerar hur olika myndigheter får behandla personuppgifter, t.ex. studiestödsdatalagen (2009:287) och polisdatalagen (2010:361). Men det finns också sådana bestämmelser i regleringar som primärt har andra syften än att reglera personuppgiftsbehandling, exempelvis i vapenlagen (1996:67) och kreditupplysningslagen (1973:1173).

Personuppgiftslagen kompletteras också av bestämmelser i personuppgiftsförordningen (1998:1191), förkortad PUF, som bl.a. pekar ut Datainspektionen som tillsynsmyndighet enligt lagen.

Datainspektionen bemyndigas i förordningen att meddela närmare föreskrifter om bl.a. i vilka fall behandling av personuppgifter är tillåten och vilka krav som ställs på den personuppgiftsansvarige.

Inom EU finns också rådets rambeslut 2008/977/RIF av den 27 november 2008 om skydd av personuppgifter som behandlas inom ramen för polissamarbete och straffrättsligt samarbete (dataskyddsrambeslutet). Rambeslutet kompletterar det nu gällande dataskyddsdirektivet genom att det reglerar ett område som inte täcks av direktivet, nämligen polisiärt och straffrättsligt samarbete, med inriktning på utökat gränsöverskridande informationsutbyte.

Europeiska unionens dataskyddsreform

Allmänt

I artikel 16 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, som trädde i kraft år 2009 genom Lissabonfördraget, anges att var och en har rätt till skydd av de personuppgifter som rör honom eller henne. Vidare anges att Europaparlamentet och rådet i enlighet med det ordinarie lagstiftningsförfarandet ska fastställa bestämmelser om skydd för enskilda personer när det gäller behandling av personuppgifter hos unionens institutioner, organ och byråer och i medlemsstaterna, när dessa utövar verksamhet som omfattas av unionsrättens tillämpningsområde, samt om den fria rörligheten för sådana uppgifter. Bestämmelsen ger unionen befogenhet att anta rättsakter om skydd för personuppgifter inom hela tillämpningsområdet för unionsrätten, med vissa särbestämmelser för den gemensamma utrikes- och säkerhetspolitiken avseende behandling av personuppgifter i medlemsstaterna.

Kommissionen presenterade den 25 januari 2012 förslag till en genomgripande reform av EU:s regler om skydd för personuppgifter. Paketet omfattade inte bara en förordning med en generell reglering som skulle ersätta det nu gällande dataskyddsdirektivet utan även ett nytt direktiv med särregler för främst den brottsbekämpande sektorn som skulle ersätta dataskyddsrambeslutet men ha ett bredare tillämpningsområde. Det huvudsakliga syftet med kommissionens förslag var att ytterligare harmonisera och effektivisera skyddet av personuppgifter inom EU i syfte att för-

bättra den inre marknadens funktion och öka enskildas kontroll över sina personuppgifter.

Efter flera års förhandlingar enades Europaparlamentet och rådet den 27 april 2016 om en ny reglering av skyddet för enskilda vid behandling av personuppgifter. Den består av två rättsliga instrument, en förordning och ett direktiv. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG, börjar tillämpas den 25 maj 2018. Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/680 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behöriga myndigheters behandling av personuppgifter för att förebygga, förhindra, utreda, avslöja eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder, och det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av rådets rambeslut 2008/977/RIF, ska vara genomfört i nationell rätt senast den 6 maj 2018.

Närmare om dataskyddsförordningen

Dataskyddsförordningen – i dagligt tal används ofta den vedertagna engelska förkortningen, GDPR – baseras till stor del på det nu gällande dataskyddsdirektivets struktur och innehåll, men innebär även en rad förändringar. Förordningen utgår från och respekterar de grundläggande friheter som erkänns i EU-stadgan.

Förordningen är indelad i elva kapitel och innehåller 99 artiklar. I förordningens kapitel I, artiklarna 1–4, finns allmänna bestämmelser om syftet med och tillämpningsområdet för förordningen. Där finns också vissa definitioner. I artikel 1 anges förordningens syfte. Av artikeln följer bl.a. att förordningen skyddar fysiska personers grundläggande rättigheter och friheter, särskilt deras rätt till skydd av personuppgifter, och att det fria flödet av personuppgifter inom EU varken får begränsas eller får förbjudas av skäl som rör skyddet för personuppgifter. Enligt artikel 2.1 ska förordningen tillämpas på sådan behandling av personuppgifter som helt eller delvis företas på automatiserad väg samt på annan behandling av personuppgifter som ingår i eller kommer att ingå i ett register. Artikel 2.2 innehåller vissa undantag från tillämpningsområdet.

Från dataskyddsförordningens tillämpningsområde undantas behandling av personuppgifter som utgör ett led i en verksamhet som a) inte omfattas av unionsrätten, b) utförs av medlemsstaterna när de utför aktiviteter som omfattas av den gemensamma utrikes- och säkerhetspolitiken, c) utförs av en fysisk person som ett led i verksamhet av privat natur eller som har samband med dennes hushåll eller d) utförs av behöriga myndigheter för ändamålen att förebygga, utreda, upptäcka eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder, inkluderande skydd mot samt förebyggande av hot mot allmän säkerhet. Personuppgiftsbehandling för dessa senare syften ligger i stället under det nya dataskyddsdirektivets tillämpningsområde.

Enligt artikel 3 är förordningen tillämplig på behandling av personuppgifter inom ramen för verksamhet som bedrivs av en personuppgiftsansvarig – eller ett personuppgiftsbiträde – som är etablerad i EU, oavsett om behandlingen utförs i unionen eller inte. Förordningen är också tillämplig på behandling av personuppgifter som avser registrerade som befinner sig i unionen av en personuppgiftsansvarig som inte är etablerad i unionen, om behandlingen har anknytning till utbudande av varor eller tjänster till sådana registrerade eller övervakning av de registrerades beteende. Slutligen är förordningen tillämplig på behandling av personuppgifter som utförs av en personuppgiftsansvarig som inte är etablerad i unionen men på en plats där den nationella lagstiftningen i en medlemsstat gäller på grund av folkrätten. I artikel 4 finns ett antal definitioner av begrepp som används i förordningen, t.ex. personuppgifter, behandling, personuppgiftsansvarig, personuppgiftsbiträde och samtycke.

I kapitel II i förordningen, artiklarna 5–11, finns principer för behandling av personuppgifter. Av artikel 5 följer sammanfattningsvis att personuppgifter a) ska behandlas på ett lagligt, korrekt och öppet sätt i förhållande till de registrerade, b) ska samlas in för särskilda, uttryckligt angivna och berättigade ändamål och inte senare behandlas på ett sätt som är oförenligt med dessa ändamål, c) ska vara adekvata, relevanta och inte för omfattande i förhållande till de ändamål för vilka de behandlas, d) ska vara korrekta och om nödvändigt uppdaterade, e) inte får förvaras i en form som möjliggör identifiering av den registrerade under en längre tid än vad som är nödvändigt för de ändamål för vilka uppgifterna behandlas, och

f) ska behandlas på ett sätt som säkerställer lämplig säkerhet för personuppgifterna med användning av lämpliga tekniska eller organisatoriska åtgärder.

I artikel 6.1 finns en uppräkningslista av i vilka fall personuppgiftsbehandlingar är lagliga. De grunder som räknas upp är följande: a) Den registrerade har lämnat sitt samtycke till att hans eller hennes personuppgifter behandlas, b) behandlingen är nödvändig för att fullgöra ett avtal, c) behandlingen är nödvändig för att fullgöra en rättslig förpliktelse som åvilar den personuppgiftsansvarige, d) behandlingen är nödvändig för att skydda intressen som är av grundläggande betydelse för den registrerade eller för en annan fysisk person, e) behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse eller som ett led i den personuppgiftsansvariges myndighetsutövning, f) behandlingen är nödvändig för ändamål som rör den personuppgiftsansvariges eller en tredje parts berättigade intressen, om inte den registrerades intressen eller grundläggande rättigheter och friheter väger tyngre och kräver skydd av personuppgifter. Den sista punkten gäller inte för behandling som utförs av offentliga myndigheter när de fullgör sina uppgifter.

Enligt artikel 6.2 får en medlemsstat behålla eller införa mer specifika nationella bestämmelser för att efterleva bl.a. artikel 6.1 e. Av artikel 6.3 följer att grunden för behandling enligt artikel 6.1 e ska fastställas i unionsrätten eller nationell rätt. Vidare kan nationell rätt innehålla särskilda bestämmelser om bl.a. allmänna villkor för behandlingen, vilken typ av uppgifter som ska behandlas, vilka registrerade som berörs, de enheter till vilka uppgifter får lämnas ut, ändamålsbegränsningar, lagringstid samt typer av behandling och förfaranden för behandling. I artikel 6.4 finns bestämmelser om behandling för något annat ändamål än det för vilket personuppgifterna ursprungligen samlades in. I artiklarna 7 och 8 finns bl.a. bestämmelser om villkor för samtycke till personuppgiftsbehandling. Enligt artikel 9.1 är det förbjudet att behandla personuppgifter som avslöjar ras eller etniskt ursprung, politiska åsikter, religiös eller filosofisk övertygelse eller medlemskap i fackförening och att behandla genetiska uppgifter, biometriska uppgifter för att entydigt identifiera en fysisk person, uppgifter om hälsa eller uppgifter om en fysisk persons sexualliv eller sexuella läggning. I artikel 9.2–9.4 finns undantag från förbudet mot behandling. I artikel 10 regleras behandling av personuppgifter som avser

fällande domar och lagöverträdelser. Artikel 11 innehåller bestämmelser om behandling som inte kräver att den registrerade identifieras.

Kapitel III i förordningen, artiklarna 12–23, innehåller bestämmelser om registrerades rättigheter. I artiklarna 13 och 14 finns bestämmelser om vilken information som en personuppgiftsansvarig är skyldig att lämna till de registrerade. Vidare finns i artiklarna 15–18 utförliga bestämmelser om den registrerade rätt att, under vissa förutsättningar, få tillgång till personuppgifter och att få uppgifter rättade, kompletterade eller raderade. Artiklarna 19 och 20 reglerar bl.a. den personuppgiftsansvariges anmälningskyldighet avseende t.ex. rättelse eller radering. I artikel 21 finns bestämmelser om den registrerades rätt att göra invändningar mot behandling av personuppgifter som grundar sig på artikel 6.1 e eller f. Vidare ges medlemsstaterna genom artikel 21.1 i dataskyddsförordningen möjlighet att begränsa omfattningen av vissa av de skyldigheter och rättigheter som förordningen föreskriver. Detta gäller bl.a. informationsskyldigheten (artiklarna 14–15) och rätten för den registrerade att motsätta sig behandling (artikel 19). Sådana begränsningar får göras endast om de är förenliga med det väsentliga innehållet i de grundläggande fri- och rättigheterna samt är en nödvändig och proportionerlig åtgärd i ett demokratiskt samhälle till skydd för vissa angivna intressen, såsom nationell säkerhet, försvaret, allmän säkerhet eller förebyggande, undersökning eller avslöjande av brott. I artikel 21.2 finns vidare krav på vad nationella bestämmelser med denna typ av begränsningar ska innehålla. I det nuvarande dataskyddsdirektivet finns motsvarande reglering om undantag i artikel 13. Undantag med stöd av den bestämmelsen tas ofta in i sektorsspecifik lagstiftning.

Artikel 22 innehåller bestämmelser om automatiserat beslutsfattande. Enligt artikel 23.1 får medlemsstaterna i nationell rätt begränsa de registrerades rättigheter enligt kapitlet liksom kraven enligt artikel 5. I artikel 23.2 anges vad en nationell reglering med denna typ av begränsningar ska innehålla.

Kapitel IV i förordningen, artiklarna 24–43, innehåller skyldigheter för personuppgiftsansvariga och personuppgiftsbiträden. I kapitlet finns bestämmelser om allmänna skyldigheter, säkerhet för personuppgifter, konsekvensbedömning och samråd, dataskyddsombud samt uppförandekoder och certifiering. I detta samman-

hang ska särskilt nämnas vissa artiklar. Artiklarna 25 och 32 innehåller relativt detaljerade bestämmelser om säkerhet vid behandling av personuppgifter. Vidare innehåller artikel 28 bestämmelser om vad som gäller när behandling av personuppgifter ska genomföras på en personuppgiftsansvarigs vägnar. Enligt artikel 35 ska en personuppgiftsansvarig i vissa fall göra en konsekvensbedömning innan en behandling av personuppgifter får ske. När en konsekvensbedömning visar att behandlingen skulle leda till en hög risk för fysiska personers rättigheter och friheter, om inte den personuppgiftsansvarige vidtar åtgärder för att minska risken, ska enligt artikel 36.1 den personuppgiftsansvarige samråda med tillsynsmyndigheten före behandlingen.

I kapitel V i förordningen, artiklarna 44–50, regleras under vilka förutsättningar personuppgifter får överföras till tredjeland eller till internationella organisationer. Huvudregeln är att en överföring är tillåten, om det mottagande tredjelandet eller den mottagande organisationen kan säkerställa en adekvat skyddsnivå för uppgifterna.

I kapitel VI, artiklarna 51–59, finns bestämmelser om tillsyn. I kapitel VIII, artiklarna 77–84, finns bestämmelser om rättsmedel, ansvar och sanktioner. I kapitel IX i förordningen, artiklarna 85–91, finns bestämmelser om särskilda situationer av behandling av personuppgifter. I artikel 89 finns bestämmelser om behandling för arkivändamål av allmänt intresse, vetenskapliga eller historiska forskningsändamål och statistiska ändamål.

I kapitel X och XI, artiklarna 92–99, finns bestämmelser om genomförandeakter och slutbestämmelser. Förordningen ska tillämpas från och med den 25 maj 2018.

Den nya dataskyddsförordningen kommer därför att gälla direkt i Sverige liksom i EU:s övriga medlemsstater när den ska börja tillämpas den 25 maj 2018. Den förutsätter alltså inte att dess innehåll genomförs i svensk rätt. Tvärtom kan svenska bestämmelser om behandling av personuppgifter som upprepar innehållet i förordningen eller som avviker från förordningen inte behållas eller införas i svensk rätt annat än om förordningen lämnar utrymme för det. Det finns t.ex. ett förhållandevis stort utrymme att behålla eller införa särregleringar för sådan personuppgiftsbehandling som är nödvändig för att den personuppgiftsansvarige ska kunna uppfylla en rättslig skyldighet, utföra en arbetsuppgift av allmänt intresse eller behandla uppgifter i samband med myndighetsutövning.

Närmare om det nya dataskyddsdirektivet

Det nya dataskyddsdirektivet ska ersätta det gällande dataskyddsrambeslutet (2008/977/RIF) som reglerar utbyte av personuppgifter mellan medlemsstaterna inom denna sektor. Direktivets tillämpningsområde omfattar till skillnad från rambeslutet emellertid även rent nationell personuppgiftsbehandling på området för brottsbekämpning, brottmålshantering och straffverkställighet. Direktivet ska ha genomförts i svensk rätt senast två år efter att det har trätt i kraft.

Direktivet är indelat i tio kapitel och innehåller 65 artiklar. I direktivets kapitel I, artiklarna 1–3, finns allmänna bestämmelser om syfte och mål med direktivet och tillämpningsområdet för direktivet. Där finns också vissa definitioner. I artikel 1.1 anges att direktivet innehåller bestämmelser om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter som utförs av behöriga myndigheter i syfte att förebygga, förhindra, utreda, avslöja eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder, inklusive att skydda mot samt förebygga och förhindra hot mot den allmänna säkerheten. Artikel 2 innehåller bestämmelser om direktivets tillämpningsområde. I artikel 2.1 anges att direktivet är tillämpligt på behandling av personuppgifter som utförs av behöriga myndigheter för de ändamål som anges i artikel 1.1. Enligt artikel 2.2 ska direktivet tillämpas på behandling av personuppgifter som helt eller delvis företas på automatiserad väg samt på annan behandling än automatiserad behandling av personuppgifter som ingår i eller kommer att ingå i ett register. I artikel 2.3 finns vissa undantag från tillämpningsområdet.

I kapitel II i direktivet, artiklarna 4–11, finns principer för behandling av personuppgifter. Av artikel 4 följer bl.a. att personuppgifter ska behandlas på ett lagligt och korrekt sätt samt att de ska samlas in för särskilda, uttryckligt angivna och berättigade ändamål och inte behandlas på ett sätt som står i strid med dessa ändamål.

Kapitel III, artiklarna 12–18, innehåller bestämmelser om registrerades rättigheter. Kapitel IV, artiklarna 19–34, innehåller bestämmelser om skyldigheter för personuppgiftsansvariga och personuppgiftsbiträden. I kapitel V, artiklarna 35–40, finns bestämmelser om överföring av personuppgifter till tredjeland eller internationella

organisationer. I kapitel VI, artiklarna 41–49, finns bestämmelser om tillsyn. Kapitel VII, artiklarna 50 och 51, innehåller bestämmelser om samarbete. I kapitel VIII, artiklarna 52–57, finns bestämmelser om rättsmedel, ansvar och sanktioner. Kapitel IX och X innehåller bestämmelser om genomförandeakter och slutbestämmelser.

Personuppgiftsbehandling utanför förordningens och dir. tillämpningsområde

Viss behandling av personuppgifter undantas från både dataskyddsförordningens och dataskyddsdirektivets tillämpningsområden. Det gäller personuppgiftsbehandling i verksamhet som inte omfattas av unionsrätten, däribland området nationell säkerhet. Vidare undantas den personuppgiftsbehandling som förekommer vid EU:s myndigheter och andra organ. Den regleras i stället i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 45/2001 av den 18 december 2000 om skydd för enskilda då gemenskapsinstitutionerna och gemenskapsorganen behandlar personuppgifter och om den fria rörligheten för sådana uppgifter. Inom EU pågår förhandlingar om regleringen av behandlingen av personuppgifter vid unionens myndigheter och andra organ.

Presenterade lagstiftningsförslag och den fortsatta framställningen

Av föregående avsnitt (2.3) följer att det finns ett väl etablerat regelverk till skydd för personuppgifter. Detta regelverk gäller också för sådan personuppgiftsbehandling som uppstår i samband med användning av EDRs i självkörande fordon. I linje med uppdraget kommer den fortsatta framställningen i huvudsak att vara inriktad på att analysera hur det befintliga regelverket kan tillämpas på EDRs i självkörande fordon och vilken flexibilitet som regelverket – särskilt den nya dataskyddsförordningen och det nya dataskyddsdirektivet – uppställer för utformningen av (kompletterande) nationella bestämmelser.

Som nämns i avsnitt 2.1 har det under arbetet med denna rapport presenterats en rad betänkanden och andra förslag till lagstiftning som har relevans för de frågor som rapporten behandlar,

och att jag inom ramen för uppdraget så långt möjligt avser att förhålla mig till de förslag och bedömningar som görs i de lagstiftningsprodukterna.

I betänkandet *Ny dataskyddslag: Kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning* (SOU 2017:39), föreslås en ny nationell reglering som på ett generellt plan kompletterar dataskyddsförordningen. Utredningen föreslår att personuppgiftslagen och personuppgiftsförordningen ska upphävas och att de kompletterande bestämmelser som är av generell karaktär samlas i en ny övergripande lag och förordning om dataskydd. Den nya lagen kallas dataskyddslagen. Utredningen har strävat efter att den personuppgiftsbehandling som är tillåten i dag i möjligaste mån ska kunna fortsätta.

I betänkandet *Brottsdatalag* (SOU 2017:29) föreslås hur det nya direktivet ska genomföras i svensk rätt. Syftet med lagen är både att skydda fysiska personers grundläggande fri- och rättigheter och att säkerställa att behöriga myndigheter kan behandla och utbyta personuppgifter med varandra på ett ändamålsenligt sätt. Lagen ska vara generellt tillämplig inom det område som direktivet reglerar. Lagen ska även vara subsidiär. De myndigheter som bedriver verksamhet inom lagens tillämpningsområde har i allmänhet särskilda registerförfattningar som reglerar personuppgiftsbehandlingen. Lagen kompletteras med en förordning, som genomför vissa detaljbestämmelser i direktivet.

I betänkandet *En ny kamerabevakningslag* (SOU 2017:55) föreslås att kameraövervakningslagen ska ersättas av en ny lag, som ska heta kamerabevakningslagen. Skälen för att en helt ny lag föreslås är att den nya dataskyddsförordningen kommer att gälla direkt i Sverige, vilket innebär att bestämmelser om kameraövervakning som upprepar eller avviker från innehållet i förordningen inte kan behållas i svensk lagstiftning annat än om förordningen lämnar utrymme för det. Vidare ställer det nya dataskyddsdirektivet krav på att kameraövervakning som träffas av direktivet måste uppfylla direktivets krav. Kraven uppfylls dock endast delvis av kameraövervakningslagens bestämmelser. Sammantaget innebär detta att det krävs en stor reform av den svenska lagstiftningen på området för kameraövervakning.

I propositionen *Kameraövervakningslagen och möjligheterna att använda drönare* (prop. 2016/17:182) föreslår regeringen en ändring i

kameraövervakningslagen som innebär att kameraövervakning som sker från drönare inte ska omfattas av lagen, om övervakningen bedrivs av någon annan än en myndighet. Lagändringen ska enligt förslaget träda i kraft den 1 augusti 2017. Riksdagen väntas besluta i frågan under senare halvan av juni 2017 (bet. 2016/17:JuU31). Användning av dash-cams – dvs. bilkameror som man monterar i framrutan på bilen för att spela in händelseförloppet vid till exempel en krock – och liknande kameror omfattas av den nya dataskyddsförordningen men i regel inte av kameraövervakningslagen. Kameraövervakning från drönare kan i och för sig undantas från svensk lagstiftning som kompletterar förordningen. I ett sådant fall omfattas kameraövervakningen ändå av förordningens bestämmelser.

I betänkandet *Personuppgiftsbehandling för forskningsändamål* (SOU 2017:50) redovisas uppdraget att dels analysera vilken reglering av personuppgiftsbehandling för forskningsändamål som är möjlig och behövs med anledning av att dataskyddsförordningen börjar tillämpas, dels lämnas förslag till en ny forskningsdatalag. Utöver den nya lagen kommer det att finnas författningar med karaktären av registerförfattningar, som innehåller bestämmelser som specifikt är inriktade på behandling av personuppgifter för forskningsändamål. En sådan registerförfattning ska tillämpas framför den nya forskningsdatalagen.

De aktuella lagförslagen kommer löpande att refereras till i den fortsatta framställningen. Det innebär att jag inte endast redogör för och tar ställning till vilka krav som följer av dataskyddsförordningen och det nya dataskyddsdirektivet, utan även de förslag som presenteras i lagförslagen.

En utgångspunkt vid författandet av den här rapporten har varit att skyddet för personuppgifter inom EU är *princip-baserat* – också efter reformen med ny förordning och nytt direktiv. Det innebär att regelverket inte tillhandahåller några klara och enkla svar för dem som behandlar personuppgifter att följa för att agera i enlighet med det. Även det har påverkat abstraktionsnivån i rapporten.

Den fortsatta framställningen är disponerad enligt följande. I avsnitt 3 behandlas närmare bestämmelser om behandling av personuppgifter. I avsnitt 4 behandlas annan lagstiftning av relevans och i avsnitt 5 följer en avslutande uppsummering.

Närmare om behandling av personuppgifter

Allmänt

I avsnitt 2.3.6 har allmänt beskrivits bestämmelserna i dataskyddsförordningen och det nya dataskyddsdirektivet. Utifrån det nya regelverkets bestämmelser görs i följande avsnitt en närmare analys av förutsättningarna för att behandla personuppgifter inom ramen för en EDR i ett självkörande fordon.

Personuppgiftsbehandling och personuppgiftsansvarig

Med behandling (av personuppgifter) avses enligt artikel 4.2 i dataskyddsförordningen ”en åtgärd eller kombination av åtgärder beträffande personuppgifter eller uppsättningar av personuppgifter, oberoende av om de utförs automatiserat eller ej, såsom insamling, registrering, organisering, strukturering, lagring, bearbetning eller ändring, framtagning, läsning, användning, utlämning genom överföring, spridning eller tillhandahållande på annat sätt, justering eller sammanförande, begränsning, radering eller förstöring.” Som personuppgiftsansvarig anses enligt artikel 4.7 i dataskyddsförordningen ”en fysisk eller juridisk person, offentlig myndighet, institution eller annat organ som ensamt eller tillsammans med andra bestämmer ändamålen och medlen för behandlingen av personuppgifter; om ändamålen och medlen för behandlingen bestäms av unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt kan den personuppgiftsansvarige eller de särskilda kriterierna för hur denne ska utses föreskrivas i unionsrätten eller i medlemsstaternas nationella rätt.”

Utifrån de nämnda definitionerna är en fysisk eller juridisk person som behandlar personuppgifter att förstå som personuppgiftsansvarig. Det omfattar t.ex. fordonstillverkare eller forskare som behandlar uppgifter som finns i en EDR, oavsett om det är fråga om en EDR som finns fysiskt i ett fordon, eller utgörs av en lagringsenhet på annan plats. Det omfattar också situationen att någon tar fram information som utgör personuppgifter ur en EDR som finns ett fordon, inklusive fordon som har varit med om en olycka.

Allmänna krav som gäller för all personuppgiftsbehandling

Personuppgiftsbehandlingen behöver vara nödvändig

För att en behandling av personuppgifter ska vara tillåten enligt artikel 6.1 b–f i dataskyddsförordningen måste den enligt artikel 7 vara *nödvändig* för att fullgöra, skydda eller utföra den rättsliga grunden för behandlingen. Rekvisitet gäller även enligt den nuvarande 10 § personuppgiftslagen. Nödvändighetsrekvisitet är således centralt i dataskyddslagstiftningen. Den enda vägledningen till hur nödvändig behandling ska tolkas enligt dataskyddsförordningen återfinns i skäl 39, som anger att personuppgifter endast bör behandlas om syftet med behandlingen inte rimligen kan uppnås genom andra medel.

Motsvarande nödvändighetsrekvisitet i artikel 7 i dataskyddsdirektivet har inte ansetts utgöra ett krav på att det ska vara omöjligt att fullgöra förpliktelsen eller utföra uppgiften utan att behandlingsåtgärden vidtas. I målet *Huber mot Tyskland*,²⁵ som rörde tolkningen av motsvarande nödvändighetsrekvisit i artikel 7 e i direktivet, har EU-domstolen uttalat att en myndighets förande av ett centralt register över uppgifter som redan fanns i regionala register är nödvändigt om det bidrar till att effektivisera tillämpningen av relevanta bestämmelser. Domen bör kunna utgöra stöd även vid tolkningen av den nya förordningen. Även om exempelvis en uppgift av allmänt intresse skulle kunna utföras utan att personuppgifter behandlas på visst sätt, kan behandlingen anses vara

²⁵ C-524/06, Heinz Huber mot Bundesrepublik Deutschland, ECLI:EU:C:2008:724.

nödvändig och därmed tillåten enligt artikel 6, *om behandlingen leder till effektivitetsvinster*. Det torde inte finnas anledning att anta att nödvändighetsrekvisitet i artikel 6.1 i dataskyddsförordningen ska ha någon annan innebörd än den har i dataskyddsdirektivet och personuppgiftslagen. Av skäl 9 i dataskyddsförordningen framgår också att samma mål och principer som gällde för dataskyddsdirektivet alltså ska vara giltiga.

Nödvändighetsrekvisitet i artikel 6.1 i dataskyddsförordningen torde för forskningens del innebära att personuppgiftsbehandlingen måste vara nödvändig för att forskningen ska kunna utföras, men utifrån en rimlighetsbedömning av vilka alternativa sätt att utföra forskningsuppgiften som är möjliga. I forskningssammanhang torde den rimlighetsbedömningen även kunna omfatta bedömningen av huruvida användandet av personuppgifter kan medföra högre kvalitet och tillförlitlighet i forskningsresultatet.²⁶

Rättsliga grunder och allmänna principer

I artikel 6.1 i dataskyddsförordningen finns en uppräkningslista av på vilka rättsliga grunder som en personuppgiftsbehandling kan vara laglig. De rättsliga grunder som skulle kunna bli aktuella för behandling av personuppgifter med anledning av EDRs – för fordons-tillverkare och forskare – är att behandlingen är nödvändig för att fullgöra en rättslig förpliktelse som åvilar den personuppgifts-ansvarige (led c), att behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse eller som ett led i den personuppgifts-ansvariges myndighetsutövning (led e), eller att behandlingen är nödvändig för ändamål som rör den personuppgiftsansvariges eller en tredje parts berättigade intressen, om inte den registrerades intressen eller grundläggande rättigheter och friheter väger tyngre och kräver skydd av personuppgifter (led f). Det är däremot mer tveksamt om grunderna att den registrerade har lämnat sitt samtycke till att hans eller hennes personuppgifter behandlas (led a), eller att behandlingen är nödvändig för att fullgöra ett avtal (led b) innebär tillräcklig rättslig stabilitet för de aktörer som önskar

²⁶ Se SOU 2017:50 s. 126.

behandla personuppgifter i EDR på mer långsiktig basis, såsom fordonstillverkare.

Utöver det grundläggande kravet på att all behandling måste vara laglig, i betydelsen att någon av de rättsliga grunder som anges i artikel 6.1 i dataskyddsförordningen är uppfylld, omgärdas varje behandling av personuppgifter av mer specifika krav. Principerna för behandling av personuppgifter, dvs. vilka allmänna krav som gäller för all personuppgiftsbehandling, anges i artikel 5.1 i dataskyddsförordningen. Artikel 5.1 i dataskyddsförordningen motsvarar i stora drag artikel 6 i dataskyddsdirektivet, som har genomförts i svensk rätt genom 9 § PUL. Den första principen som läggs fast i artikel 5.1 (led a) är att personuppgifter ska behandlas på ett lagligt, korrekt och öppet sätt i förhållande till den registrerade.

I artikel 5.1 anges vidare att personuppgifterna ska samlas in för särskilda, uttryckligt angivna och berättigade ändamål och att de inte senare får behandlas på ett sätt som är oförenligt med dessa ändamål (led b). Principen om att ändamålen ska vara berättigade utgör i likhet med principen om laglighet en direkt koppling till de rättsliga grunderna i artikel 6.1. Ett ändamål som inte är berättigat i förhållande till den tillämpliga rättsliga grunden är således inte förenligt med artikel 5. Kravet på att ändamålen ska vara berättigade går dock längre än så och omfattar även ett krav på förenlighet med till exempel konstitutionella och andra rättsliga principer. Vidare kan även det allmänna sammanhanget och omständigheterna i det aktuella ärendet vara av betydelse för bedömningen av om ändamålen är berättigade. Ett tydligt angivet ändamål är för övrigt som regel en förutsättning för att man ska kunna bedöma om en viss behandling är laglig, dvs. om den är nödvändig i något av de sammanhang som räknas upp i artikel 6.1 b–f. Kopplingen mellan den rättsliga grunden och kravet på särskilda, uttryckligt angivna och berättigade ändamål förstärks genom dataskyddsförordningen, där det i artikel 6.3 andra stycket anges att syftet med behandlingen i fråga om behandling som grundar sig på en rättslig förpliktelse ska framgå av förpliktelsen. Vad gäller myndighetsutövning och uppgifter av allmänt intresse anges i stället att ändamålet med behandlingen ska vara nödvändigt för att utföra uppgiften eller myndighetsutövningen. Vidare ska uppgifterna enligt artikel 5.1 bland annat vara adekvata och korrekta och får inte förvaras under en längre tid än vad som är nödvändigt

(leden c, d och e). Uppgifterna måste också behandlas på ett sätt som säkerställer lämplig säkerhet (led f).

Förordningen ställer inte något krav på att de särskilda ändamålen ska vara fastställda i författning, men det finns heller ingenting som hindrar att detta görs, förutsatt att bestämmelserna uppfyller ett mål av allmänt intresse och är proportionella mot det legitima mål som eftersträvas (artikel 6.3 andra stycket). Oavsett om ändamålen fastställs i författning eller inte är det dock alltid den personuppgiftsansvarige som ansvarar för, och ska kunna visa att, principerna i artikel 5 efterlevs (artikel 5.2).

För att skapa nödvändig rättslig stabilitet för de aktörer som önskar behandla personuppgifter i EDRs för forskningsändamål m.m., kan det finnas skäl att i författning reglera förutsättningarna för det, något som utvecklas i kommande avsnitt.

Närmare om behandlingens rättsliga grund

Allmänt

I artikel 6.3 i dataskyddsförordningen första stycket anges att den grund för behandlingen som avses i punkt 1 c och e ska fastställas i enlighet med a) unionsrätten, eller b) en medlemsstats nationella rätt som den personuppgiftsansvarige omfattas av. Det står klart att den grund för behandlingen som avses i artikel 6.1 a är samtycket och att avtalet är den grund för behandlingen som avses i led b. På motsvarande sätt måste uttrycket ”den grund för behandlingen som avses i punkt 1 c och e” avse den rättsliga förpliktelsen respektive uppgiften av allmänt intresse eller rätten att utöva myndighet.

Artikel 6.3 första stycket i dataskyddsförordningen innehåller ett uttryckligt krav på att grunden för behandlingen ska vara fastställd i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten. Något motsvarande krav finns inte i det nu gällande dataskyddsdirektivet. Det är därför möjligt att med stöd av 10 § d PUL utföra behandling av personuppgifter som är nödvändig för att utföra en arbetsuppgift av allmänt intresse, även om uppgiften inte är fastställd i författning eller liknande. Viss ledning för förståelsen av artikel 6.3 kan möjligen hämtas från förordningens ingress. I skäl 45 anges bland annat att dataskyddsförordningen inte medför något krav på en särskild lag för varje enskild behandling, utan att

det kan räcka med en lag som grund för flera behandlingar som bygger på en rättslig förpliktelse som åvilar den personuppgiftsansvarige eller om behandlingen krävs för att utföra en uppgift av allmänt intresse eller som ett led i myndighetsutövning.

Innebörden av artikel 6.1 c är därmed att behandling av personuppgifter är laglig om behandlingen är nödvändig för att fullgöra en rättslig förpliktelse som är fastställd i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten och som åvilar den personuppgiftsansvarige. På motsvarande sätt är innebörden av artikel 6.1 e att behandling av personuppgifter är laglig om behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse som är fastställd i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten eller om behandlingen är nödvändig som ett led i den personuppgiftsansvariges myndighetsutövning som är fastställd i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten.

Det sagda innebär att det kan behöva införas en särskilt bestämmelse i lag om att personuppgiftsbehandling för forskningsändamål i fråga om självkörande fordon ska vara tillåten.

Behandling för att uppfylla en rättslig förpliktelse

För att en skyldighet ska utgöra en ”rättslig” förpliktelse i den mening som avses i artikel 6.1 c, måste den ha en legal grund. Detta följer både av begreppet i sig och av kravet i artikel 6.3 första stycket i dataskyddsförordningen om att grunden för behandlingen ska fastställas i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten. Detta innebär inte att förpliktelsen nödvändigtvis måste framgå av en författning eller liknande. Rättsliga förpliktelser kan också framgå av exempelvis förelägganden, myndighetsbeslut och domar som har meddelats med stöd av gällande rätt.

Enligt artikel 6.3 andra stycket första meningen i dataskyddsförordningen ska syftet med behandlingen fastställas i den rättsliga grunden. Den rättsliga grunden i fråga om behandling enligt punkt 1 c är en rättslig förpliktelse som är fastställd i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten. Vad gäller behandling som är *nödvändig* för att uppfylla en sådan rättslig förpliktelse ska alltså syftet med behandlingen vara bestämd av den författning som anger eller ger stöd för förpliktelsen. En rättslig förpliktelse utgör

därmed inte en rättslig grund för behandling av personuppgifter om förpliktelsen är alltför svepande och ger den personuppgiftsansvarige en alltför stor handlingsfrihet i fråga om hur den ska uppfyllas.

De rättsliga förpliktelser som kräver personuppgiftsbehandling, utan att någon annan rättslig grund är tillämplig, framgår redan av eller meddelas med stöd av gällande rätt. Det behövs därmed inte någon ytterligare nationell reglering på generell nivå för att sådan behandling av personuppgifter som är nödvändig för att uppfylla en rättslig förpliktelse ska kunna ske med stöd av den rättsliga grunden i artikel 6.1 c i dataskyddsförordningen. Detta gäller oavsett om den personuppgiftsansvarige är en myndighet eller ett privaträttsligt organ.

Om en fordonstillverkare eller annan behöver behandla personuppgifter från en EDR för att fullgöra en rättslig förpliktelse, så utgör det således en rättslig grund för laglig personuppgiftsbehandling. Det är också möjligt att genom en författningsreglering ge fordonstillverkare den nödvändiga ”rättsliga förpliktelsen” som ger laglig grund för att kunna behandla personuppgifter (om behandlingen inte är tillåten enligt någon annan rättslig grund).

Behandling för att utföra uppgifter av allmänt intresse

Allmänt

Enligt artikel 6.1 e i dataskyddsförordningen får personuppgifter behandlas om behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse. Av skäl 45 till dataskyddsförordningen framgår att det på unionsnivå eller nationellt bör regleras om en personuppgiftsansvarig som utför en uppgift av allmänt intresse ska vara en myndighet eller någon annan som omfattas av offentligrättslig lagstiftning eller om denne kan vara en fysisk eller juridisk person som lyder under civilrättslig lagstiftning, t.ex. en yrkesorganisation.

Begreppet ”allmänt intresse” är ett unionsrättsligt begrepp som inte med enkelhet låter sig avgränsas. Begreppet definieras varken i det nu gällande dataskyddsdirektivet eller i dataskyddsförordningen och dess innebörd har ännu inte heller utvecklats av EU-domstolen. Av skäl 45 till förordningen följer att allmänintresset inbegriper hälso- och sjukvårdsändamål, folkhälsa, socialt skydd

och förvaltning av hälso- och sjukvårdstjänster. Fysiska personer, ideella och ekonomiska föreningar, stiftelser och företag kan förstås också ägna sig åt annan verksamhet som i princip skulle kunna anses vara av allmänt intresse, t.ex. idrott och kultur, värme- och livsmedelsproduktion och tillhandahållande av finansiella tjänster, kreditupplysning eller *transporter*. Det är dock mycket vanskligt att bedöma i vilken mån privaträttsligt bedriven verksamhet är av allmänt intresse i dataskyddsförordningens mening.²⁷

Vilka uppgifter som ska anses vara av allmänt intresse i dataskyddsförordningens mening är alltså inte helt uppenbart. Den osäkerhet som råder avseende begreppets innebörd är dock ingen nyhet. Däremot innebär dataskyddsförordningen en väsentlig förändring i förhållande till det nu gällande dataskyddsdirektivet, på så sätt att det inte längre är självklart att en personuppgiftsansvarig som utför en uppgift av allmänt intresse kan utföra nödvändig behandling av personuppgifter på den grunden. Genom kravet på att grunden för behandlingen ska fastställas i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten begränsas nämligen tillämpningsområdet för artikel 6.1 e. Det räcker således inte att en behandling av personuppgifter är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse – uppgiften måste också vara *fastställd* i enlighet med gällande rätt.

Artikel 6.2 möjliggör för medlemsstaterna att uppfylla kravet på fastställande av den rättsliga grunden för artikel 6.1 c och e som gäller enligt artikel 6.3. Artikel 6.2 är således grundläggande för möjligheterna att komplettera förordningen med nationella bestämmelser avseende laglighet för behandling av personuppgifter för forskningsändamål. Enligt skäl 45 i dataskyddsförordningen medför inte bestämmelsen i artikel 6.3 något krav på en särskild lag för varje enskild behandling, utan det kan räcka med en lag som grund för nödvändig behandling för att utföra en viss slags uppgift av allmänt intresse. Det är dock viktigt att den fastställda rättsliga grunden är tydlig och precis och att tillämpningen av den bör vara förutsägbar för personer som omfattas av den, i enlighet med skäl 41 i förordningen.

Dataskyddsförordningens krav och villkor enligt artikel 6.3 för tillämpningen av artikel 6.1 e har varit föremål för analys av Data-

²⁷ Jfr SOU 2017:55 s. 251.

skyddsutredningen. Utredningens tolkning av kravet på fastställande av den rättsliga grunden är att det inte krävs någon ytterligare kompletterande reglering på nationell generell nivå. Detta eftersom det redan framgår av direkt tillämpliga bestämmelser i förordningen att uppgiften måste utgöra ett allmänt intresse, att uppgiften måste vara fastställd i enlighet med unionsrätt eller nationell rätt och att behandlingen måste ske för ett ändamål som är nödvändigt för uppgiften.²⁸

Mot bakgrund av denna tolkning föreslås upplysande, och i viss mån förtydligande, bestämmelser föras in i den nya dataskyddslag som Dataskyddsutredningen föreslår och som kommer att komplettera dataskyddsförordningen på generell nivå. Detta innebär i praktiken att för att åberopa rättslig grund enligt artikel 6.1 e för behandling av personuppgifter för utförande av en uppgift av allmänt intresse kommer det att krävas att uppgiften följer av lag eller annan författning eller av beslut som meddelats med stöd av lag eller annan författning. Grunden måste således vara fastställd i laga ordning, på ett konstitutionellt korrekt sätt, för att uppfylla förordningens krav.

Särskilda bestämmelser som anpassar tillämpningen av dataskyddsförordningen

Artikel 6.3 andra stycket i dataskyddsförordningen ger, i likhet med artikel 6.2, ett visst utrymme för medlemsstaterna att specificera villkoren för när behandling av personuppgifter får ske och hur det ska gå till. I artikel 6.3 andra stycket i dataskyddsförordningen anges att den rättsliga grund som fastställer en rättslig förpliktelse, myndighetsutövning eller en uppgift av allmänt intresse kan innehålla särskilda bestämmelser för att anpassa tillämpningen av bestämmelserna i förordningen. Som exempel nämns de allmänna villkor som ska gälla för den personuppgiftsansvariges behandling, vilken typ av uppgifter som ska behandlas, vilka registrerade som berörs, de enheter till vilka personuppgifterna får lämnas ut och för vilka ändamål, ändamålsbegränsningar, lagrings-tid samt typer av behandling och förfaranden för behandling,

²⁸ Se SOU 2017:50 s. 131.

inbegripet åtgärder för att tillförsäkra en laglig och rättvis behandling, däribland för behandling i andra särskilda situationer enligt kapitel IX. Av skäl 10 framgår att förordningen inte utesluter att det i medlemsstaternas nationella rätt fastställs närmare omständigheter för specifika situationer där uppgifter behandlas, inbegripet mer exakta villkor för laglig behandling av personuppgifter.

Bestämmelsen i artikel 6.3 andra stycket innebär ingen skyldighet för medlemsstaterna att införa sådana särskilda nationella bestämmelser. I svensk rätt finns det dock redan åtskilliga sådana särskilda dataskyddsbestämmelser i sektorspecifika registerförfattningar. Om medlemsstaten väljer att behålla eller införa sådana, måste bestämmelser som specificerar villkoren för laglig behandling uppfylla ett mål av allmänt intresse och vara proportionella mot det legitima mål som eftersträvas (artikel 6.3 andra stycket sista meningen i dataskyddsförordningen). Lagstiftaren måste alltså göra en avvägning mellan å ena sidan behovet av att uppgiften kan utföras på ett effektivt och rättssäkert sätt och, å andra sidan, den enskildes rätt till skydd för sina personuppgifter.

Dataskyddsutredningen uttalade i sitt betänkande att sådana, nu nämnda, särskilda bestämmelser som avses i artikel 6.3 andra stycket kräver att lagstiftaren gör avvägningar från fall till fall. Sådana bestämmelser kunde enligt utredningens bedömning inte föras in på generell nivå. Utredningen lämnade därför inget sådant förslag.²⁹

I sitt delbetänkande föreslog Forskningsdatautredningen att personuppgifter med stöd av artikel 6.1 e i dataskyddsförordningen skulle få behandlas för forskningsändamål om behandlingen var nödvändig och proportionerlig för att utföra forskning av allmänt intresse. Forskning av allmänt intresse ska enligt utredningen få utföras av statliga myndigheter, kommuner och landsting, andra juridiska personer och enskilda näringsidkare.³⁰ Regleringen är allmänt utformad och innebär att det är forskningsaktören som har att bedöma att den forskning som utförs är av allmänt intresse, och att personuppgiftsbehandlingen är nödvändig för att utföra forskningen, och därmed kan stödja sig på att den rättsliga grunden för

²⁹ SOU 2017:39 s. 135.

³⁰ SOU 2017:50 s. 150.

detta är fastställd i den övergripande lagen som forskningsaktören omfattas av.

Närmare om personuppgiftsbehandling för forskningsändamål

Allmänt

I sitt delbetänkande gör Forskningsdatautredningen bedömningen att de rättsliga grunder som framför allt kan komma ifråga för *forskningsändamål* är samtycke enligt artikel 6.1 a, nödvändig behandling för att utföra en uppgift av allmänt intresse enligt artikel 6.1 e och (för privata aktörer) intresseavvägning enligt artikel 6.1 f. Utredningen konstaterar att förordningen beträffande den rättsliga grunden enligt artikel 6.1 ställer krav på ytterligare nationell reglering avseende bl.a. artikel 6.1 e avseende nödvändig behandling för att bl.a. utföra en uppgift av allmänt intresse. Kravet enligt artikel 6.3 på att grunden för behandlingen enligt artikel 6.1 e ska vara fastställd i enlighet med nationell rätt medför nämligen en påtaglig skillnad mellan olika kategorier av forskningsaktörer vad gäller de legala förutsättningarna för personuppgiftsbehandling. Utredningen konstaterar att forskningsuppgiften för privata aktörer sällan eller aldrig är fastställd på det sätt som förordningen föreskriver. För att privata forskningsaktörer ska kunna åberopa artikel 6.1 e krävs därför införande av författningsstöd att basera tillämpningen på.³¹

Med tanke på att artikel 6.1 e är central i forskningssammanhang, eftersom forskning generellt sett är att anse som en uppgift av allmänt intresse, analyserar utredningen dessa krav närmare. Utredningen konstaterar att dessa krav anges i artikel 6.2 och 6.3, vilka möjliggör och kräver nationell reglering som fastställer och specificerar tillämpningen av den rättsliga grunden i artikel 6.1 e. Den rättsliga grunden kan som ett inslag i fastställandet t.ex. innehålla allmänna villkor för den särskilda behandlingen. Det är således möjligt enligt dataskyddsförordningen att införa särskilda bestämmelser i nationell rätt som specificerar när och hur personuppgiftsbehandling för forskningsändamål får ske.

³¹ A.a. s. 17.

I samband med fastställande av rättslig grund enligt dataskyddsförordningen framgår av skäl 41 att en sådan rättslig grund bör vara tydlig och precis och dess tillämpning bör vara förutsägbar för personer som omfattas av den. Av skäl 33 framgår vidare att det ofta inte är möjligt att fullt ut identifiera syftet med en behandling av personuppgifter för vetenskapliga forskningsändamål i samband med insamlingen av uppgifter. Av skäl 159 framgår dessutom att behandling av personuppgifter för vetenskapliga forskningsändamål bör ges en vid tolkning. Mot denna bakgrund gör Forskningsdatautredningen bedömningen att det är förenligt med dataskyddsförordningens vidsträckta syn på personuppgiftsbehandling för forskningsändamål att fastställa den rättsliga grunden forskning som en uppgift av allmänt intresse. Utredningen föreslår mot den bakgrunden att det införs en bestämmelse i en särskild forskningsdatalag som möjliggör för såväl offentliga som privata forskningsaktörer att tillämpa den rättsliga grunden uppgift av allmänt intresse enligt artikel 6.1 e i dataskyddsförordningen för behandling av personuppgifter för forskningsändamål.³²

Utredningen konstaterar dock att även om forskning som är av allmänt intresse kan bedrivas av såväl offentliga som privata forskningsaktörer, det inte är självklart att all forskning som bedrivs är av allmänt intresse. Denna gränsdragning får enligt utredningen bedömas av rättstillämparen i varje enskilt fall.³³

Undantag från bestämmelser som avser att skydda fysiska personer

För forskningsändamål finns i dataskyddsförordningen möjlighet till undantag från flera bestämmelser som avser att skydda fysiska personer. Enligt Forskningsdatautredningen är det därför väsentligt att forskningsändamål ges en innebörd som möjliggör nuvarande och framtida forskning, men inte omfattar mer än vad som behövs och är tillåtet enligt dataskyddsförordningen. Detta motiveras också genom de grundläggande friheter och rättigheter som fastställs i regeringsformens andra kapitel och i de internationella

³² Se a.a. s. 18.

³³ A.a. s. 127 ff.

överenskommelser om mänskliga rättigheter som har Sverige anslutit sig till.³⁴

I skäl 159 ges en allmän vägledning till vad forskning ska anses innefatta. Skälet inleds med att fastställa att personuppgiftsbehandling för forskningsändamål omfattas av förordningen. Därefter anges att denna typ av personuppgiftsbehandling bör ges en vid tolkning som innefattar: Teknisk utveckling och demonstration, grundforskning, tillämpad forskning, privatfinansierad forskning och studier som utförs av ett allmänt intresse inom folkhälsoområdet. Mot den bakgrunden föreslår utredningen att begreppet forskning vid personuppgiftsbehandling för forskningsändamål bör avgränsas till ”vetenskapligt arbete för att inhämta ny kunskap och utvecklingsarbete på vetenskaplig grund, dock inte sådant arbete som endast utförs inom ramen för högskoleutbildning på grundnivå eller på avancerad nivå”.³⁵

Vidareutnyttjande

Dataskyddsförordningens bestämmelser innebär att ytterligare behandling av personuppgifter för forskningsändamål av samma personuppgiftsansvarig får ske utan att någon ny rättslig grund måste åberopas, om den ursprungliga insamlingen utfördes med tillämpning av en rättslig grund enligt artikel 6.1. I samband med utlämnande av personuppgifter till annan personuppgiftsansvarig för behandling för forskningsändamål är den nya behandlingen alltjämt att anse som förenlig med den ursprungliga så länge det nya ändamålet är forskning. Den nya personuppgiftsansvarige måste dock ha en egen rättslig grund för sin behandling för forskningsändamål sedan personuppgifterna utlämnats till denne. Detta innebär att forskningsaktörer som samlar in personuppgifter för forskningsändamål som tidigare insamlats för annat ändamål, till exempel av en annan myndighet, måste åberopa en rättslig grund enligt artikel 6.1 för den nya behandlingen. En sådan rättslig grund kan vara forskning av allmänt intresse enligt artikel 6.1 e.

³⁴ A.a. s. 87.

³⁵ A.a. s. 97.

Intresseavvägning

Privata aktörer har, till skillnad från offentliga myndigheter, möjlighet att basera personuppgiftsbehandling på en intresseavvägning enligt artikel 6.1 f i dataskyddsförordningen. Bestämmelsen avseende nödvändig behandling efter intresseavvägning innebär att om intresset för en behandling av personuppgifter väger tyngre än intresset av integritetsskyddet är behandlingen tillåten. Eftersom det inte framgår tydligare än så av bestämmelsen vilka situationer som kan bli aktuella finns vägledning kring dagens reglering framför allt att få i rättspraxis.

Behandling av personuppgifter efter en intresseavvägning har med dagens lagstiftning framför allt aktualiserats i samband med marknadsföring och inom arbetslivet. Att denna tillämpning fortfarande får anses vara aktuell framöver framgår av skäl 47 i dataskyddsförordningen, som anger kundrelation och arbetstagarrelation till den personuppgiftsansvarige som ett sådant förhållande som skulle kunna komma ifråga för behandling av personuppgifter efter intresseavvägning. Samma exempel återfinns i skäl 48, medan förordningen i skäl 49 framhåller säkerställande av nät- och informationssäkerhet som ett annat exempel på när en intresseavvägning skulle kunna resultera i laglig behandling av personuppgifter. Även om förordningens exempel inte på något sätt kan anses uttömmande ger dessa en tydlig indikation på vilken typ av relation mellan den personuppgiftsansvarige och den registrerade som avses. Redan föreliggande tolkning bör kunna tillämpas framöver beträffande intresseavvägning som rättslig grund för behandling av personuppgifter.

Det finns inte anledning att anta att artikel 6.1 f ska tolkas på annat sätt än det nu gällande dataskyddsdirektivets artikel 7 f, som införlivats i svensk rätt genom 10 § f personuppgiftslagen. Bestämmelsen är ett slags generalklausul som innebär att behandling som inte nämnts i tidigare punkter i 10 § kan genomföras om den är befogad enligt vad som anges i 10 § f. Detta betyder i praktiken att intresseavvägning ska tillämpas i sista hand, om behandlingen inte är laglig enligt någon av de andra punkterna. Samma resonemang bör kunna föras vid tillämpning av artikel 6.1 i dataskyddsförordningen.

Artikel 6.1 f och 6.1 andra stycket är direkt tillämpliga och förordningen tillåter inte nationell lagstiftning avseende tillämpningsområdet i detta avseende. Det finns därför ingen möjlighet att genom nationell lagstiftning tillåta myndigheter att tillämpa 6.1 f eller att begränsa privata aktörers tillämpning. Det är alltid den personuppgiftsansvariges ansvar att visa på aktuell rättslig grund enligt artikel 6.1 för sin behandling av personuppgifter.

Bedömning angående rättslig grund

I artikel 6.1 i dataskyddsförordningen finns en uppräknning av på vilka rättsliga grunder som en personuppgiftsbehandling kan vara laglig. De rättsliga grunder som torde bli aktuella för behandling av personuppgifter med anledning av EDRs – för fordonstillverkare och forskare – är att behandlingen är nödvändig för att fullgöra en rättslig förpliktelse som åvilar den personuppgiftsansvarige (led c), att behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse eller som ett led i den personuppgiftsansvariges myndighetsutövning (led e), eller att behandlingen är nödvändig för ändamål som rör den personuppgiftsansvariges eller en tredje parts berättigade intressen, om inte den registrerades intressen eller grundläggande rättigheter och friheter väger tyngre och kräver skydd av personuppgifter (led f).

Både den rättsliga grunden ”rättslig förpliktelse” och grunden ”uppgift av allmänt intresse” förutsätter att grunden för behandlingen ska fastställas i enlighet med unionsrätten eller den nationella rätten. Grunden ”intresseavvägning” förutsätter inte sådant stöd. Samtidigt ska grunden intresseavvägning tillämpas i sista hand och det är inte säkert att den medger tillräcklig stabilitet för den som önskar bedriva forskning på basis av en sådan avvägning. Viss säkerhet ges i stället via de två andra grunderna, särskilt den som avser uppgift av allmänt intresse – i linje med de överväganden som Forskningsdatautredningen har presenterat i sitt betänkande.

Personuppgifter som rör lagöverträdelser

Allmänt

Behandling av personuppgifter om lagöverträdelser m.m. regleras i artikel 10 i dataskyddsförordningen. I artikel 10 i dataskyddsförordningen regleras ”personuppgifter som rör fällande domar i brottmål och överträdelser eller därmed sammanhängande säkerhetsåtgärder”. Motsvarande term i det nu gällande dataskyddsdirektivet (95/46/EG) finns i artikel 8.5 och lyder ”uppgifter om lagöverträdelser, brottmålsdomar eller säkerhetsåtgärder”. Det framgår inte om någon saklig skillnad är avsedd i förordningen jämfört med direktivet.³⁶

En viktig begränsning av dataskyddsförordningens definition, jämfört med det nuvarande dataskyddsdirektivet, tycks vara att endast fällande domar i brottmål omfattas. Friande domar i brottmål faller därmed utanför definitionen. I praktiken synes det dock vanskligt att dra en sådan gräns. Uppgifter som förekommer i en friande brottmålsdom kan ofta fortfarande utgöra uppgifter om överträdelser, exempelvis i de fallen där den friande domen bygger på att preskription inträtt.

I svensk rätt har faktiska iakttagelser av en persons handlande *inte* ansetts utgöra uppgifter om lagöverträdelser, men däremot uppgifter om *misstankar* i de fall som ligger nära faktiska iakttagelser.³⁷ I vilken utsträckning misstankar om brott omfattas av begreppet överträdelser i förordningen framgår inte av artikeltext eller skäl. Dataskyddsutredningen bedömer att det, i avvaktan på klaggörande EU-rättslig praxis, är rimligt att utgå från att redan misstankar om brott bör omfattas i samma utsträckning som de gör enligt personuppgiftslagen.³⁸ I betänkandet En ny kamerabevakningslag görs dock bedömningen att artikeln får förstås så att den inte tar sikte på sådana möjliga lagöverträdelser som kan fångas på bild vid kameraövervakning.³⁹

Enligt artikel 10 i dataskyddsförordningen behövs kompletterande reglering i unionsrätten eller nationell rätt för att behand-

³⁶ Jfr a.a. s. 201.

³⁷ Se a.a. s. 205.

³⁸ Se SOU 2017:39 s. 193.

³⁹ Se SOU 2017:55 s. 121.

ling av uppgifter om lagöverträdelse m.m. för forskningsändamål för andra än myndigheter ska vara möjlig. I sitt delbetänkande föreslår Forskningsdatautredningen därför en bestämmelse i forskningsdatalagen som tillåter sådan personuppgiftsbehandling när denna är nödvändig för att uppnå forskningsändamålet. Sådan reglering ska vidare innehålla bestämmelser om lämpliga skyddsåtgärder för att säkerställa den registrerades rättigheter och friheter. Utredningen föreslår att etikprövning enligt etikprövningslagen fortsatt ska vara den huvudsakliga skyddsåtgärden.⁴⁰

Behandling av personuppgifter i syfte att förebygga, utreda eller lagföra brott m.m.

Av artikel 2.1 d i dataskyddsförordningen framgår att förordningen inte ska tillämpas på behandling av personuppgifter som behöriga myndigheter utför i syfte att förebygga, förhindra, utreda, avslöja eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder, i vilket även ingår att skydda mot samt förebygga och förhindra hot mot den allmänna säkerheten. Dessa bestämmelser mynnar ut i att Utredningen om 2016 års dataskyddsdirektiv föreslår en upplysande bestämmelse i 2 kap. 21 § brottsdatalagen med följande lydelse:

”21 § Av artikel 2.1 d i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning), i den ursprungliga lydelsen, framgår att dataskyddsförordningen ska tillämpas när en behörig myndighet behandlar personuppgifter för ändamål utanför denna lags tillämpningsområde.”

Detta innebär sammanfattningsvis att personuppgiftsbehandling för vetenskapliga ändamål i syfte att förebygga, förhindra eller upptäcka brottslig verksamhet, utreda eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder eller i syfte att upprätthålla allmän ordning och säkerhet faller inom dataskyddsdirektivets, och den föreslagna brottsdatalagens, tillämpningsområde. En ytterligare förutsättning är att behandlingen också utförs av en behörig myndighet

⁴⁰ Se SOU 2017:50 s. 208.

enligt direktivet. All annan personuppgiftsbehandling för vetenskapliga forskningsändamål ska tillämpa dataskyddsförordningen och kompletterande nationell rätt.

Vad nu sagts innebär att trafikforskning baserad på personuppgifter i EDRs i självkörande fordon som utförs av myndigheter i syfte att ”förebygga, förhindra eller upptäcka brottslig verksamhet, utreda eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder eller i syfte att upprätthålla allmän ordning och säkerhet” kommer att omfattas av den nya brottsdatalagen om det inte införs andra bestämmelser särskilt för trafikforskningen. I den utsträckning som sådan trafikforskning utförs av privata aktörer, t.ex. fordons-tillverkare, kommer personuppgiftsbehandlingen i stället att omfattas av den föreslagna forskningsdatalagen om det inte införs andra bestämmelser särskilt för sådan trafikforskning.

Begränsningar av vissa rättigheter och skyldigheter i dataskyddsförordningen

Dataskyddsförordningen ger medlemsstaterna möjlighet att begränsa omfattningen av vissa av de skyldigheter och rättigheter som förordningen föreskriver. Motsvarande reglering om möjligheten att föreskriva undantag finns i artikel 13.1 i det nu gällande dataskyddsdirektivet. Undantag med stöd av den bestämmelsen tas ofta in i sektorsspecifik lagstiftning.

I artikel 23.1 anges att såväl unionsrätten som en medlemsstats nationella rätt får begränsa tillämpningsområdet för de skyldigheter och rättigheter som föreskrivs i artiklarna 12–22 och 34, samt artikel 5 i den mån dess bestämmelser motsvarar de rättigheter och skyldigheter som fastställs i artiklarna 12–22, om en sådan begränsning sker med respekt för andemeningen i de grundläggande rättigheterna och friheterna och utgör en nödvändig och proportionell åtgärd i ett demokratiskt samhälle i syfte att säkerställa vissa särskilt angivna mål, nämligen a) den nationella säkerheten, b) försvaret, c) den allmänna säkerheten, d) förebyggande, förhindrande, utredning, avslöjande eller lagföring av brott eller verkställande av straffrättsliga sanktioner, inbegripet skydd mot samt förebyggande och förhindrande av hot mot den allmänna säkerheten, e) andra av unionens eller en medlemsstats viktiga mål av generellt allmänt

intresse, särskilt ett av unionens eller en medlemsstats viktiga ekonomiska eller finansiella intressen, däribland penning-, budget- eller skattefrågor, folkhälsa och social trygghet, f) skydd av rättsväsendets oberoende och rättsliga åtgärder, g) förebyggande, förhindrande, utredning, avslöjande och lagföring av överträdelse av etiska regler som gäller för lagreglerade yrken, h) en tillsyns-, inspektions- eller regleringsfunktion som, även i enstaka fall, har samband med myndighetsutövning i fall som nämns i a–e och g, i) skydd av den registrerade eller andras rättigheter och friheter, och j) verkställighet av civilrättsliga krav.

I artikel 23.2 anges att sådana begränsningar ska innehålla specifika bestämmelser åtminstone, när så är relevant, avseende a) ändamålen med behandlingen eller kategorierna av behandling, b) kategorierna av personuppgifter, c) omfattningen av de införda begränsningarna, d) skyddsåtgärder för att förhindra missbruk eller olaglig tillgång eller överföring, e) specificeringen av den personuppgiftsansvarige eller kategorierna av personuppgiftsansvariga, f) lagringstiden samt tillämpliga skyddsåtgärder med beaktande av behandlingens art, omfattning och ändamål eller kategorierna av behandling, g) riskerna för de registrerades rättigheter och friheter, och h) de registrerades rätt att bli informerade om begränsningen, såvida detta inte kan inverka menligt på begränsningen.

Om personuppgifter behandlas för bl.a. forskningsändamål får det, enligt artikel 89.2 i dataskyddsförordningen, i unionsrätten eller i medlemsstaternas nationella rätt föreskrivas undantag från den registrerades rättigheter i artiklarna 15, 16, 18 och 21 med förbehåll för de villkor och skyddsåtgärder som avses i första punkten i artikel 89.

Något om rätten att göra invändningar

I artikel 21 i dataskyddsförordningen föreskrivs att den registrerade i vissa fall ska ha rätt att invända mot behandling av personuppgifter. Bestämmelsen är direkt tillämplig. Rätten att göra invändningar avser behandling av personuppgifter som grundar sig på artikel 6.1 e eller f. Rättigheten gäller alltså inte vid behandling av personuppgifter som exempelvis är nödvändig för att den personuppgiftsansvarige ska kunna uppfylla en rättslig förpliktelse (arti-

kel 6.1 c). Följden av att en invändning görs enligt artikel 21.1 är att den personuppgiftsansvarige inte längre får behandla personuppgifterna, såvida inte denne kan påvisa tvingande berättigade skäl för behandlingen som väger tyngre än den registrerades intressen, rättigheter och friheter eller om det sker för fastställande, utövande eller försvar av rättsliga anspråk.

Jämfört med vad som gäller enligt personuppgiftslagen utgör det en nyhet också att den registrerade ges rätt att göra invändningar vid behandling som sker med stöd av artikel 6.1 f, dvs. med ett berättigat intresse som rättslig grund.

Med en utgångspunkt att fordonstillverkare bör ge stabilitet i sin personuppgiftsbehandling, skulle en rättslig grund för laglig personuppgiftsbehandling som baseras på allmänt intresse möjligen öppna för osäkerhet på grund av enskildas möjlighet att motsätta sig personuppgiftsbehandlingen.

Finalitetsprincipen

Dataskyddsförordningen bygger (precis som nu gällande dataskyddsdirektiv och personuppgiftslag) på förutsättningen att varje ny behandling ska prövas mot det ändamål för vilket uppgifterna ursprungligen samlades in av den personuppgiftsansvarige. I artikel 5.1 b i förordningen anges nämligen att uppgifter inte får behandlas på ett sätt som är oförenligt med de ändamål för vilka uppgifterna samlades in. Bestämmelsen ger uttryck för den s.k. finalitetsprincipen. Denna begränsning är relevant i förhållande till varje behandling som den personuppgiftsansvarige eller dennes biträde utför efter själva insamlingen. Varje efterföljande behandlingsåtgärd, inklusive den tekniska bearbetning och lagring som ofta är oundviklig när uppgifter har samlats in, utgör nämligen en ytterligare behandling (dvs. vidarebehandling) i förordningens mening. Detta gäller oavsett om denna behandling sker för samma ändamål som det för vilka uppgifterna samlades in eller för något annat ändamål.⁴¹

Finalitetsprincipen innebär inte att behandlingen ska prövas mot det ändamål för vilket den senaste vidarebehandlingen utfördes.

⁴¹ Jfr Artikel 29-gruppens yttrande 3/2013 om ändamålsbegränsning, s. 21.

Dataskyddsförordningen förbjuder endast vidarebehandling som är oförenlig med det ursprungliga insamlingsändamålet. Detta innebär att vidarebehandling kan ske för nya ändamål som är oförenliga med varandra, så länge de nya ändamålen var för sig inte är oförenliga med det ursprungliga insamlingsändamålet. Finalitetsprincipen utgör således inte i sig något hinder mot att en uppgift som har bevarats hos den personuppgiftsansvarige enbart för ett visst ändamål återförs till kärnverksamheten för vidarebehandling, förutsatt att den nya behandlingen är förenlig med det ursprungliga insamlingsändamålet.⁴²

I artikel 5.1 b anges även att ytterligare behandling för bland annat vetenskapliga eller historiska forskningsändamål inte ska anses vara oförenlig med de ursprungliga ändamålen (*forskningsundantaget*). Det innebär att ytterligare behandling av personuppgifter för forskningsändamål är särskilt gynnad även i dataskyddsförordningen. Av skäl 50 i dataskyddsförordningen framgår bland annat att det inte krävs någon ny rättslig grund för tillåten ytterligare behandling av personuppgifter.

Särskilt om kameraövervakning

Allmänt

Som angetts inledningsvis är en del av uppdraget att analysera vilken typ av information som kan lagras i en EDR, inklusive bildmaterial från fordonets utsida, utifrån behovet av att kunna bedriva forskning om trafiksäkerhet och för att kunna utreda ansvar. I svensk rätt finns en särskild lagstiftning om kameraövervakning, som är av relevans i sammanhanget. Den lagen har nyligen varit föremål för översyn inom ramen för betänkandet *En ny kamerabevakningslag* (SOU 2017:55), i vilket föreslås att kameraövervakningslagen ska ersättas av en ny lag, som ska heta kamerabevakningslagen. Bakgrunden till betänkandet är den nya dataskyddsförordningen och det nya dataskyddsdirektivet. Vidare har i lagen nyligen införts en undantagsbestämmelse för s.k. drönare. I följande avsnitt beskrivs översiktligt bestämmelserna i kamera-

⁴² Se SOU 2017:39 s. 225.

övervakningslagen (avsnitt 3.9.2), samt de förslag och bedömningar som görs i betänkandet (avsnitt 3.9.3) respektive propositionen (avsnitt 3.9.4). Därefter följer en bedömning av vad den föreslagna regleringen innebär för personuppgiftsbehandling via videokameror som är monterade på självkörande fordon (avsnitt 3.9.5).

Kameraövervakningslagen

Allmänt

Kameraövervakningslagen innehåller bestämmelser om kameraövervakning, dvs. användning av övervakningskameror och övrig övervakningsutrustning. Syftet med lagen är att tillgodose behovet av kameraövervakning för berättigade ändamål samtidigt som enskilda skyddas mot otillbörliga intrång i den personliga integriteten (1 §). Lagen gäller i stället för personuppgiftslagen (6 §).

Med övervakningskameror avses enligt lagen TV-kameror, andra optisk-elektroniska instrument och därmed jämförbara utrustningar som är uppsatta så att de, utan att manövreras på platsen, kan användas för personövervakning samt separata tekniska anordningar för avlyssning eller upptagning av ljud vilka i samband med användning av sådan utrustning används för personövervakning (2 §).

Kravet att kameran ska vara *uppsatt* innebär att placeringen av kameran ska ha en viss varaktighet. En kamera som endast används helt kortvarigt är därmed inte en övervakningskamera som omfattas av lagen. Att kameran ska kunna användas *utan att manövreras på platsen* innebär att den fortlöpande hanteringen av utrustningen inte ska ske på plats. Lagen är alltså inte tillämplig på handhållna kameror. Endast det förhållandet att en kamera sätts i gång på stället eller fungerar med inbyggd automatik innebär inte att den manövreras på platsen och att lagen inte är tillämplig. Med *personövervakning* avses att personer kan identifieras genom övervakningen. För att en möjlighet till identifiering ska anses föreligga krävs att sådana kännetecken kan iakttas som gör att man utan större osäkerhet kan skilja de personer som iakttas från andra personer. Så är fallet om hela personen eller personens ansikte syns tydligt. Även sådant som utmärkande klädsel, speciella kroppsrelser eller särskild kropps-konstitution kan möjliggöra identifiering. Exempel på separata tekniska anordningar för avlyssning

eller upptagning av ljud är mikrofoner och radiosändare som inte är inbyggda i en övervakningskamera.⁴³

Som allmänna krav för all kameraövervakning som omfattas av kameraövervakningslagen gäller att övervakningen ska bedrivas lagligt, enligt god sed och med tillbörlig hänsyn till enskildas personliga integritet (7 §). Vad som är god sed kan exempelvis framgå av allmänna råd och branschöverenskommelser.

Lagen skiljer mellan kameraövervakning av en plats dit allmänheten har tillträde och kameraövervakning av en plats dit allmänheten inte har tillträde. För kameraövervakning av platser dit allmänheten har tillträde gäller mer detaljerade bestämmelser, som bl.a. innebär att det som huvudregel krävs tillstånd för att övervakningen ska vara tillåten (8 §). Denna skiljelinje har funnits sedan lång tid tillbaka och begreppet plats dit allmänheten har tillträde har blivit föremål för en omfattande praxis. Till platser dit allmänheten har tillträde räknas exempelvis gator, torg, parker, butiker, banker, restauranger, biografier och badhus. Även bussar i allmän kommunikation och taxibilar har ansetts vara platser till vilka allmänheten har tillträde. De flesta utrymmen inne i skolor och gemensamhetsutrymmen i flerfamiljshus anses däremot inte vara platser dit allmänheten har tillträde. Detsamma gäller många arbetsplatser.⁴⁴

Tillstånd till kameraövervakning ska ges om intresset av sådan övervakning väger tyngre än den enskildes intresse av att inte bli övervakad (9 §). Vid bedömningen av intresset av kameraövervakning ska det särskilt beaktas om övervakningen behövs för att förebygga, avslöja eller utreda brott, förhindra olyckor eller andra därmed jämförliga ändamål. Vid bedömningen av den enskildes intresse av att inte bli övervakad ska det särskilt beaktas hur övervakningen ska utföras, om teknik som främjar skyddet av den enskildes personliga integritet används och vilket område som ska övervakas. Utgångspunkten är att kameraövervakning endast ska utgöra ett komplement till andra åtgärder, särskilt brottsförebyggande åtgärder. Kameraövervakning bör alltså inte ses som ett

⁴³ Se prop. 2012/13:115 s. 38 ff. och prop. 1989/90:119 s. 39 f.

⁴⁴ Se prop. 2012/13:115 s. 28.

hjälpmedel som ska användas i stället för andra säkerhetsåtgärder eller förebyggande insatser.⁴⁵

Det finns vissa undantag från tillståndsplikten (10 §). Slutligen krävs det inte tillstånd vid övervakning i kasinon, om övervakningen har till syfte att förebygga, avslöja eller utreda brott eller lösa tvister om spel mellan spelare och den som anordnar spelet.

Kameraövervakning av vissa särskilda platser dit allmänheten har tillträde är tillåten efter endast anmälan (12–15 §§). För kameraövervakning av dessa platser krävs alltså inte något tillstånd. En övervakningskamera får efter anmälan sättas upp i en banklokal, en lokal hos ett kreditmarknadsföretag eller ett postkontor eller i området omedelbart utanför in- och utgångar till en sådan lokal. Detsamma gäller vid uttagsautomater eller liknande anordningar. Vidare får en övervakningskamera sättas upp efter anmälan i en butikslokal eller i en yta i en butikslokal där det bedrivs bankverksamhet genom ombud eller postverksamhet. Motsvarande gäller för kameraövervakning i en tunnelbanevagn eller av en tunnelbanestation samt i parkeringshus.

Vid all kameraövervakning enligt kameraövervakningslagen, oavsett platsen för övervakningen, gäller som huvudregel en upplysningsplikt. Upplysning om kameraövervakning ska lämnas genom tydlig skyltning eller på något annat verksamt sätt (25 §). Om ljud kan avlyssnas eller tas upp vid övervakningen, ska det lämnas en särskild upplysning om detta. Upplysningsplikten inträder när övervakningsutrustningen sätts upp. Den som bedriver övervakningen ska på begäran även informera den övervakade om ändamålet med övervakningen (26 §). I vissa fall behöver det inte lämnas någon upplysning om kameraövervakningen (27 §).

Kameraövervakningslagen innehåller ett antal bestämmelser som närmare reglerar hur bild- och ljudmaterial från kameraövervakning får behandlas. Flera av bestämmelserna motsvarar bestämmelser i personuppgiftslagen. Bestämmelserna innebär att den som bedriver kameraövervakning inte får behandla bild- och ljudmaterial från övervakningen för något ändamål som är oförenligt med det som materialet samlades in för (28 §). Dessutom får tillgång till bild- och ljudmaterial från kameraövervakning inte ges till fler personer än vad som behövs för att övervakningen ska kunna bedrivas

⁴⁵ Se a.a. s. 148.

(29 §). Vidare ska den som bedriver kameraövervakning vidta lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att skydda bild- och ljudmaterialet (30 §).

Dessutom regleras hur länge bild- och ljudmaterial från kameraövervakning får bevaras (32 §). Material från kameraövervakning av en plats dit allmänheten har tillträde får bevaras under högst två månader, om inte länsstyrelsen beslutar om en längre bevarandetid.

När bild- eller ljudmaterial inte längre får bevaras ska det omedelbart förstöras. Om bild- eller ljudmaterial från kameraövervakning används i någon annan verksamhet hos den som bedriver kameraövervakningen, ska dock i stället regleringen i personuppgiftslagen eller annan författning som gäller för behandling av personuppgifter i den verksamheten, exempelvis polisdatalagen, tillämpas (33 §).

Särskilt om kamerautrustade drönare och ny teknik

En särskild fråga som aktualiserats under senare år är hur man rättsligt ska se på kamerautrustade drönare i olika avseenden. En drönare är ett obemannat luftfartyg som kan flyga av sig självt efter programmering eller fjärrstyras av en operatör på annan plats. En stor fördel med tekniken är att den kan användas i svårtillgängliga miljöer eller på platser som är farliga för människor. En ändamålsenlig användning av tekniken kan därför bidra till effektivisering av näringsverksamheter av en mängd olika slag men också vara ett viktigt verktyg t.ex. vid eftersökning av försvunna personer. Samtidigt är det så att kamerautrustade drönare kan användas på ett sätt som innebär att enskilda utsätts för integritetskränkande övervakning.

Det har tidigare varit oklart om kameraövervakningslagen omfattar kamerautrustade drönare. Denna fråga har numera avgjorts av Högsta förvaltningsdomstolen (HFD) i en dom den 21 oktober 2016 (HFD 2016 ref. 71 I). I domen slog HFD fast att en kamera som var monterad på en drönare omfattades av kameraövervakningslagen. Målet gällde en enskild näringsidkare som hade sökt tillstånd för att efter kundbeställningar fotografera olika objekt, mestadels fastigheter, med en kamera på en drönare. Av avgörandet framgår att en kamera som monterats på en drönare kan vara

uppsatt i lagens mening och att det gäller även om kameran monteras bort efter varje flygning. Enligt HFD krävs att placeringen av kameran har en viss varaktighet eller att kameran återkommande kommer att fästas på drönaren. I det fall som domstolen prövade var kameran att anse som uppsatt. I fråga om platsen för manövrering konstaterade domstolen att kameran skulle fotografera från luften men styras och även i övrigt hanteras från marken. Hanteringen bedömdes därför ske från en plats som var klart åtskild från den där kameran var uppsatt. Kameran ansågs därmed inte manövrerad på platsen. Den omfattades följaktligen av kameraövervakningslagen. Kameraövervakningslagen bedömdes alltså vara tillämplig på den kamera som monterats på drönaren. Eftersom kameran skulle riktas mot platser dit allmänheten hade tillträde, krävdes det enligt HFD tillstånd till kameraövervakningen. Målet återförvisades till förvaltningsrätten för prövning i själva tillståndsfrågan.

Motsvarande frågor som uppkommit vad gäller drönare har även uppkommit när det gäller viss annan ny teknik. HFD har i en dom den 21 oktober 2016 (HFD 2016 ref. 71 II) prövat om en kamera monterad på ett cykelstyre eller på insidan av vindrutan i en bil föll in under kameraövervakningslagens tillämpningsområde. Av avgörandet framgår att en kamera som monteras på något av de angivna ställena kan vara uppsatt i lagens mening och att det gäller även om kameran monteras bort efter varje färd. Enligt domstolen krävs att placeringen av kameran har en viss varaktighet eller att kameran återkommande kommer att fästas på fordonet. I det fall som domstolen prövade var kameran att anse som uppsatt. I fråga om platsen för manövrering anförde domstolen att kameran skulle vara uppsatt på cykelstyret eller på vindrutans insida, dvs. i fordonsförarens omedelbara närhet, och att föraren skulle starta och stänga av kameran samt avgöra vad som skulle filmas genom att styra fordonet. All manövrering av kameran ansågs därför ske på platsen. Kameran omfattades därmed inte av kameraövervakningslagen.

Vidare har Förvaltningsrätten i Stockholm i en dom den 20 oktober 2016 (mål nr 383-16) prövat om kameraövervakningslagen var tillämplig på Försäkringskassans användning av webbkameror för videosessioner mellan personer som tar kontakt med Försäkringskassan och handläggare där. Förvaltningsrätten ansåg

att en sådan webbkamera var manövrerad på platsen. Handläggaren hade under videosessionen en pågående kontroll över kameran, eftersom denna var en förutsättning för sessionen och handläggaren hela tiden befann sig i kamerans omedelbara närhet. Under sessionen skedde också en direkt styrning över vad som visades i kameran. Kameraövervakningslagen var därför inte tillämplig.

Betänkandet En ny kamerabevakningslag

I betänkandet föreslås att kameraövervakningslagen ska ersättas av en ny lag, som ska heta kamerabevakningslagen. Lagen ska enligt förslaget träda i kraft den 25 maj 2018. Skälen för att en helt ny lag föreslås är följande. Den nya dataskyddsförordningen kommer att gälla direkt i Sverige, vilket innebär att bestämmelser om kameraövervakning som upprepar eller avviker från innehållet i förordningen inte kan behållas i svensk lagstiftning annat än om förordningen lämnar utrymme för det. Många av kameraövervakningslagens bestämmelser kan inte behållas alls eller kan inte behållas i sin nuvarande form när det gäller kameraövervakning som omfattas av förordningen. Vad gäller det nya direktivet ska detta genomföras i svensk rätt. Svenska bestämmelser som omfattar kameraövervakning som träffas av direktivet måste uppfylla direktivets krav. Kraven uppfylls dock endast delvis av kameraövervakningslagens bestämmelser. Vidare har den utvärdering av kameraövervakningslagen som utredningen gjort visat att det finns vissa tillämpningssvårigheter med lagen. Sammantaget innebär detta att det krävs en stor reform av den svenska lagstiftningen på området för kameraövervakning.

Den nya kamerabevakningslagen ska enligt förslaget ha ett förhållandevis brett tillämpningsområde. Med kamerabevakning ska förstås att kameror eller därmed jämförbara utrustningar, utan att manövreras på platsen, används varaktigt eller regelbundet upprepat för personbevakning. Med personbevakning menas att människor kan identifieras genom bevakningen. Så är t.ex. fallet om hela personen eller personens ansikte syns tydligt. Om en människa endast av en tillfällighet kan hamna i en kameras blickfång, är det inte fråga om personbevakning. Även separata tekniska anordningar för avlyssning eller upptagning av ljud, som används för

personbevakning, ska omfattas av begreppet kamerabevakning. Dessutom ska användning av separata tekniska anordningar för att behandla upptaget bild- och ljudmaterial omfattas.

Exempel på kameraanvändning som i regel *inte* ska träffas av lagen är användning av handhållna kameror och kameror som på annat sätt bärs på kroppen. Lagen ska inte heller omfatta t.ex. en kamera som är placerad på vindrutan i en bil eller monterad på ett cykelstyre när användaren av kameran är i kamerans omedelbara närhet och fortlöpande styr över denna. Däremot ska lagen omfatta kameror på drönare och på eller i bussar, tågagnar och liknande objekt förutsatt att kamerorna inte manövreras på platsen. Lagen ska också omfatta kameror som är placerade på eller inuti byggnader, på stolpar och på liknande geografiskt bestämda platser.

Proposition Kameraövervakningslagen och möjligheterna att använda drönare

Efter Högsta förvaltningsdomstolens vägledande avgörande (se avsnitt 3.9.2.2) står det klart att kameraövervakningslagen är tillämplig på kamerautrustade drönare. Detta innebär att det krävs tillstånd till kameraövervakning för att använda en sådan drönare på en plats dit allmänheten har tillträde. Enligt regeringens bedömning finns det en betydande risk att en stor del av verksamheten i en snabbt växande bransch omöjliggörs genom regleringen i kameraövervakningslagen. Detta riskerar i sin tur att hämma teknikutvecklingen, medföra förlorade arbetstillfällen och drabba andra viktiga samhällsliga intressen. Regeringens föreslår därför att kameraövervakningslagen inte ska tillämpas på kameraövervakning som sker från ett obemannat luftfartyg, om övervakningen bedrivs av någon annan än en myndighet.⁴⁶

Att undanta den privata sektorns användning av kamerautrustade drönare från kameraövervakningslagens tillämpningsområde innebär dock inte att användningen blir oreglerad och därmed alltid tillåten. Konsekvensen av förslaget är i stället att regleringen i personuppgiftslagen blir tillämplig.⁴⁷

⁴⁶ Se prop. 2016/17:182 s. 25 ff.

⁴⁷ Se a.a. s. 32.

Det kan ifrågasättas vilken effekt som regeringens bedömningar kommer att få efter att dataskyddsförordningen träder i kraft i maj 2018 eftersom den missbruksregel som regeringen refererar till inte har sin motsvarighet i förordningen.

Bedömning

Den nuvarande kameraövervakningslagen, den senaste tidens rättspraxis från HFD och de föreslagna regleringarna på området innebär följande för självkörande fordon som via kameror på bilen registrerar uppgifter i sin omgivning, t.ex. i en EDR. Kamerorna kan i regel anses uppfylla det grundläggande kravet för kameraövervakningslagens tillämplighet att vara uppsatta. Likaså torde kamerorna på en självkörande bil anses vara manövrerade på platsen, åtminstone i den utsträckning en fysisk person befinner sig i fordonet och kan påverka kameran. Det innebär att kameraövervakningslagen inte är tillämplig. I detta innebär inte den föreslagna kamerabevakningslagen eller förslaget om undantag för drönare någon förändring.

I den utsträckning som det inte införs särskilda bestämmelser kommer därmed videoövervakning på utsidan av självkörande fordon att omfattas av dataskyddsförordningen.

Skyddsåtgärder

Allmän reglering av skyddsåtgärder

En av dataskyddsförordningens grundläggande principer för personuppgiftsbehandling, principen om integritet och konfidentialitet (artikel 5.1 f), anger att den personuppgiftsansvarige ansvarar för att personuppgifter behandlas på ett sätt som säkerställer lämplig säkerhet för personuppgifterna med användning av lämpliga tekniska eller organisatoriska åtgärder. Till den generella regleringen hör även allmänna skyldigheter för den personuppgiftsansvarige att genomföra lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att kunna säkerställa och visa att behandlingen utförs i enlighet med dataskyddsförordningen (artikel 24), samt krav på att säkerställa en lämplig säkerhetsnivå (artikel 32).

Även medlemsstaterna åläggs att införa åtgärder till skydd för den registrerade för att viss personuppgiftsbehandling ska vara möjlig. Särskilt artikel 9 och 10, som rör känsliga personuppgifter (i förordningen kallat ”särskilda kategorier av personuppgifter”) respektive personuppgifter om lagöverträdelse m.m., ålägger medlemsstaterna att införa bestämmelser i nationell rätt för att behandling i vissa fall ska vara tillåten. Sådana bestämmelser ska även fastställa lämpliga skyddsåtgärder.

För att kunna välja vilken eller vilka skyddsåtgärder som kan vara lämpliga krävs en strukturerad analys av vad som ska skyddas (skyddsobjektet), vilka hot och risker som kan drabba skyddsobjektet, och vilka mål för skyddet som prioriteras. Vissa riktlinjer för en sådan analys, framför allt vilka risker som ska beaktas, ges i artikel 32 samt skäl 75. När grundläggande personuppgifter, inklusive känsliga personuppgifter, för ett stort antal personer behandlas i ett projekt är skyddsobjektet vanligtvis själva personuppgifterna. Några av problemen kan vara att personuppgifterna visar sig vara felaktiga, att personuppgifter från olika källor inte kan kombineras, eller att identifierande eller känsliga personuppgifter sprids utanför forskningsprojektet.

I det första fallet är personuppgifternas riktighet (integritet) det prioriterade skyddsmålet. I det andra fallet kan personuppgifternas tillgänglighet, särskilt åtkomsten till de register som utgör källor för personuppgifterna, vara det viktigaste. I det sista fallet är personuppgifternas konfidentialitet, dvs. att de inte avslöjas för obehöriga, det centrala skyddsmålet.

Dataskyddsförordningen reglerar inte att några specifika skyddsåtgärder ska vidtas. I artikel 32 nämns dock att den personuppgiftsansvariga ska vidta lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att säkerställa en säkerhetsnivå som är lämplig i förhållande till risken och anger bl.a. pseudonymisering och kryptering som sådana åtgärder. Pseudonymisering innebär enligt definitionen i artikel 4.5 bl.a. att kompletterande information behövs för att sådan tillskrivning ska bli möjlig. Även artikel 6.4 e exemplifierar lämpliga skyddsåtgärder med kryptering eller pseudonymisering. Förordningen lyfter i övrigt särskilt fram pseudonymisering som skyddsåtgärd i skäl 28–29 och 156. I skäl 78 anges även ett antal övriga skyddsåtgärder som är främst organisatoriska till sin natur:

”Sådana åtgärder kan bland annat bestå av att uppgiftsbehandlingen minimeras, att personuppgifter snarast möjligt pseudonymiseras, att öppenhet om personuppgifternas syfte och behandling iakttas, att den registrerade får möjlighet att övervaka uppgiftsbehandlingen och att den personuppgiftsansvarige får möjlighet att skapa och förbättra säkerhetsanordningar.”

Utöver sådana skyddsåtgärder som nämns direkt i förordningen har svensk personuppgiftslagstiftning laborerat med andra former av skyddsåtgärder, exempelvis sökbegränsningar och sekretessbestämmelser.

Av artikel 32, som innehåller krav på den personuppgiftsansvarige och personuppgiftsbiträdet, framgår att dessa ska vidta lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att säkerställa en säkerhetsnivå som är lämplig i förhållande till risken i samband med personuppgiftsbehandlingen. Artikeln anger särskilt ett antal åtgärder och utgångspunkter för bedömningen av lämplig säkerhetsnivå. Även artikel 25 (inbyggt dataskydd och dataskydd som standard) ålägger den personuppgiftsansvarige att integrera nödvändiga skyddsåtgärder i behandlingen.

Skäl 97 i dataskyddsförordningen anger bl.a. att när den personuppgiftsansvariges eller personuppgiftsbitrådets kärnverksamhet består av behandling i stor omfattning av särskilda kategorier av personuppgifter och uppgifter som rör fällande domar i brottmål och överträdelse, bör en person med sakkunskap i fråga om dataskyddslagstiftning och -förfaranden bistå den personuppgiftsansvarige eller personuppgiftsbiträdet för att övervaka den interna efterlevnaden av denna förordning.

Tekniska och organisatoriska skyddsåtgärder

Dataskyddsförordningen använder genomgående uttrycket ”tekniska och organisatoriska åtgärder” med några variationer. Uttrycket definieras inte närmare, men får ändå uppfattas som en indelning i åtgärder som har en teknisk respektive organisatorisk karaktär. Dessa typer av åtgärder är dock inte oberoende av varandra. Särskilt tekniska skyddsåtgärder kan ofta behöva kompletteras med organisatoriska, och ibland är det svårt att dra en skiljelinje. Ett exempel är accesskontroll, dvs. att endast den eller

de inom en organisation som har behov av att komma åt vissa uppgifter ska kunna göra det. Detta är i grunden en teknisk åtgärd som genomförs av systemansvariga som sätter läsrättigheter på filer, auktorisering på interna tjänster och så vidare. Men själva bestämmandet av vilka arbetsuppgifter som medför behov av att komma åt vilka uppgifter är i allra högsta grad en organisatorisk skyddsåtgärd.

Möjlighet att motsätta sig behandling (opt out-reglering)

Ett alternativt förhållningssätt till den enskildes viljeyttring kan vara att, inom ramen för en personuppgiftsbehandling som sker på annan rättslig grund än samtycke, ge den registrerade möjlighet att motsätta sig behandling av dennes personuppgifter (opt out-reglering).

Om grunden för behandlingen i stället är en intresseavvägning enligt dataskyddsförordningens artikel 6.1 f får den registrerades uttryckliga motsättande mot behandlingen visserligen anses väga tungt, men den utgör inte ett absolut hinder.

Om grunden för behandlingen är intresseavvägning enligt artikel 6.1 f eller att behandlingen är nödvändig för att utföra en uppgift av allmänt intresse eller som ett led i den personuppgiftsansvariges myndighetsutövning enligt artikel 6.1 e har den registrerade rätt att göra invändningar mot behandlingen enligt artikel 21.

Säkerhet

I artikel 32.1 i dataskyddsförordningen anges att den personuppgiftsansvarige och personuppgiftsbiträdet, med beaktande av den senaste utvecklingen, genomförandekostnaderna och behandlingens art, omfattning, sammanhang och ändamål samt riskerna, av varierande sannolikhetsgrad och allvar, för fysiska personers rättigheter och friheter ska vidta lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att säkerställa en säkerhetsnivå som är lämplig i förhållande till risken.

Vad som är kostnadsdrivande i genomförandet av en åtgärd torde bero såväl på den faktiska åtgärden som på det sammanhang den ska införas i. En organisation med hög teknisk kompetens och

befintliga liknande åtgärder kommer att kunna införa en viss teknisk åtgärd billigare än en organisation som saknar denna kunskap. Uttrycket ”behandlings art, omfattning, sammanhang och ändamål” torde innebära att valet av lämplig skyddsåtgärd fordrar en avvägning mellan å ena sidan vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt, och å andra sidan hur viktigt skyddet egentligen är.

Dataskyddsförordningen ger en möjlighet till införande av uppförandekoder som kan godkännas av tillsynsmyndighet eller kommissionen (artikel 40). Efter godkännande kan anslutning till sådan uppförandekod användas för att visa att den personuppgiftsansvarige uppfyller sina skyldigheter (artikel 24). Avsikten med sådana uppförandekoder är att bidra till att förordningen genomförs korrekt, med hänsyn till särdragen hos de olika sektorer där personuppgiftsbehandling sker.

Pseudonymisering

Pseudonymisering framhålls på flera ställen i dataskyddsförordningen som en tänkbar skyddsåtgärd. Pseudonymisering innebär, som nämnts i avsnitt 3.10.1, enligt definitionen i artikel 4.5 bl.a. att kompletterande information behövs för att sådan tillskrivning ska bli möjlig. Genom att särskilt prioritera konfidentialitet i denna kompletterande information säkerställs skyddsåtgärdens effektivitet.

Lagringsminimering

Det finns anledning att särskilt beröra principen om lagringsminimering, som finns i både förordningen och direktivet. Principen innebär att personuppgifter inte får förvaras i en form som möjliggör identifiering av den registrerade under en längre tid än vad som är nödvändigt för de ändamål för vilka personuppgifterna behandlas. I direktivet anges därutöver att det ska föreskrivas lämpliga tidsgränser för radering av personuppgifter eller för periodisk översyn av behovet av att lagra personuppgifter. Utredningen om 2016 års dataskyddsdirektiv har föreslagit att dessa krav i direktivet genomförs genom att det i brottsdatalagen införs bestämmelser om att personuppgifter inte får behandlas under längre tid än vad som är nödvändigt med hänsyn till ändamålen med behandlingen.

Särskilda skyddsåtgärder för personuppgiftsbehandling för forskningsändamål

För all behandling av personuppgifter för forskningsändamål, oavsett vilken grund behandlingen baseras på, krävs det enligt artikel 89.1 i dataskyddsförordningen att behandlingen omfattas av lämpliga skyddsåtgärder, men något krav på fastställda skyddsåtgärder framgår inte direkt av artikeln. Dessa har inte någon direkt motsvarighet i personuppgiftslagen eller det nuvarande dataskyddsdirektivet. Dataskyddsdirektivet innehåller dock i artikel 6.1 e, som behandlar samma princip som artikel 5.1 e i dataskyddsförordningen (principen om lagringsminimering), ett krav på att medlemsstaterna ska vidta lämpliga skyddsåtgärder för de personuppgifter som lagras under längre perioder för bl.a. vetenskapliga ändamål.

I skäl 156 förtydligas att medlemsstaterna bör införa lämpliga skyddsåtgärder för behandlingen av personuppgifter för bland annat vetenskapliga eller historiska ändamål, vilket öppnar för möjligheten att i nationell rätt reglera lämpliga skyddsåtgärder för all behandling av personuppgifter för forskningsändamål. I nationell kompletterande lagstiftning både kan och förutsätts det således införas krav på skyddsåtgärder för all behandling av personuppgifter för forskningsändamål och det gäller även behandling baserad på intresseavvägning. I de fall privata aktörer anser det möjligt att lägga en intresseavvägning till grund för sin behandling av personuppgifter för forskningsändamål måste de alltså ändå tillämpa bestämmelser i nationell kompletterande lag avseende skydd för den enskilde.

Reglering av skyddsåtgärder i samband med forskningsändamål

För forskningsändamål framgår direkt av artikel 89.1 att personuppgiftsbehandling ska omfattas av skyddsåtgärder. Enligt artikeln ska personuppgiftsbehandling för bl.a. forskningsändamål omfattas av lämpliga skyddsåtgärder. Dessa åtgärder ska skydda den registrerades rättigheter och friheter, särskilt principen om uppgiftsminimering. Lämpliga skyddsåtgärder är även en förutsättning för att kunna använda sig av det s.k. forskningsundantaget i artikel 5.1 b. Med ”forskningsundantaget” avses det undantag från den

allmänna regeln om ändamålsbegränsning, där ytterligare behandling för just bl.a. forskningsändamål inte ska anses vara oförenlig med de ursprungliga ändamålen.

Artikel 9.2 j i dataskyddsförordningen, som berör nödvändig behandling för bl.a. forskningsändamål av känsliga personuppgifter i enlighet med artikel 89.1, anger att unionsrätten eller den nationella rätten ska innehålla bestämmelser om lämpliga och särskilda åtgärder. Dessa åtgärder ska säkerställa den registrerades grundläggande rättigheter och intressen. Skäl 156 i dataskyddsförordningen anger utöver detta även att medlemsstaterna bör införa lämpliga skyddsåtgärder för behandlingen av personuppgifter för bl.a. forskningsändamål.

Annand lagstiftning av relevans

Utöver de bestämmelser om personuppgiftsskydd som har behandlats i avsnitt 3, är andra rättsområden av relevans för bedömning av vem som kan få tillgång till information i en EDR och under vilka förutsättningar. Det rör sig framför allt om processuella regler om husrannsakan och beslag (avsnitt 4.1), straffrättsliga regler om dataintrång (avsnitt 4.2) samt immaterialrättsliga regler om databasskydd (avsnitt 4.3). Dessa rättsområden behandlas i det följande.

Processuella regler – Husrannsakan, beslag m.m.

I 28 kap. rättegångsbalken finns bestämmelser om husrannsakan, som har relevans för brottsutredande myndigheters möjlighet att få tillgång till information i en EDR. I 28 kap. 1 § första stycket anges att om det finns anledning att anta att ett brott har begåtts på vilket fängelse kan följa, får husrannsakan företas i hus, rum eller slutet förvaringsställe för att söka efter föremål som kan tas i beslag eller i förvar eller annars för att utröna omständigheter som kan vara av betydelse för utredning om brottet eller om förverkande av utbyte av brottslig verksamhet. För att en husrannsakan ska få ske krävs alltså att det förekommer anledning att ett brott har begåtts. Syftet med åtgärden får således inte vara att upptäcka brottet eller att förebygga ett brott. Brottet ska ha fängelse i straffskalan.

I 27 kap. rättegångsbalken finns bestämmelser om beslag, som har relevans för brottsutredande myndigheters möjlighet att få tillgång till information i en EDR. I 27 kap. 1 § anges att föremål som skäligen kan antas ha betydelse för utredning om brott eller vara avhänt någon genom brott eller förverkat på grund av brott får tas i beslag. Detsamma gäller föremål som skäligen kan antas ha

betydelse för utredning om förverkande av utbyte av brottslig verksamhet.

Beslag kan alltså avse lösa saker. Beslag kan användas oberoende av brottets beskaffenhet, men kan omedelbart endast avse föremål som är tillgängliga för en sådan åtgärd. Beslagsrätten ger alltså i sig inte befogenhet att företa åtgärder för att söka efter föremål. Som medel att skaffa fram föremål som inte lämnas ut frivilligt kan i stället ifrågakomma husrannsakan, kroppsvisitation, editionsföreläggande eller föreläggande att tillhandahålla föremål. Med att föremålet skäligen kan antas ha betydelse för utredning om brott avses inte endast det fallet att föremålet kan antas komma att senare återopas som bevis i målet utan även att ett omhändertagande kan vara av värde som utgångspunkt för förundersökningens bedrivande eller som ledtråd för spaningarna efter förövaren av brottet.

Straffrättsliga regler

Att bereda sig olovlig tillgång till information i en EDR kan omfattas av bestämmelserna om dataintrång i 4 kap. 9 c § brottsbalken. I bestämmelsen anges att för dataintrång döms den som olovligen bereder sig tillgång till en uppgift som är avsedd för automatisk behandling eller olovligen ändrar, utplånar, blockerar eller i register för in sådan uppgift, om inte brottet uppfyller rekvisiten för något av brotten brytande av post- eller telehemlighet, intrång i förvar, eller olovlig avlyssning. Påföljden är böter eller fängelse i högst två år.

Immaterialrättsliga regler

Rena faktauppgifter omfattas i regel inte av immaterialrättsligt skydd. I den utsträckning någon har haft en väsentlig investering i att anskaffa, granska eller presentera information i en databas kan den investeringen resultera i s.k. databasskydd enligt 49 § lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk (URL). Bestämmelsen återgår på artikel 7 i Europaparlamentets och rådets direktiv 96/9/EG av den 11 mars 1996 om rättsligt skydd för databaser och ger den som ansvarat och tagit risken för in-

vesteringen en rätt att hindra andra från att göra utdrag från eller återanvända hela eller väsentliga delar av databasens innehåll. Bestämmelserna i 49 § URL kan ha relevans för information som lagras i en EDR, beroende på hur minnesenheten fungerar.

Uppsummering

Allmänt

I den här rapporten har analyserats hur s.k. svarta lådor (Event Data Recorders) kan användas för att samla in information om självkörande fordon. Fokus har varit på information för framtida forskning, samt för att kunna utreda ansvarsfrågor, såväl straffrättsligt ansvar och skadeståndsrättsligt ansvar. Bestämmelser om personuppgiftsskydd har ägnats särskild uppmärksamhet. I enlighet med förutsättningarna för rapporten – den tid som har stått till mitt förfogande och det faktum att rapporten i betydande utsträckning tar sikte på ett ”rörligt mål” – innebär att det inte har varit möjligt att nu komma med några slutliga lösningar. Förutsättningarna har också påverkat abstraktionsnivån i rapporten.

Uppdraget beskrevs i avsnitt 1. De flesta av de frågor som uppdraget omfattar har helt eller delvis behandlats i avsnitten 2–4. För att tydligt svara mot uppdragsbeskrivningen sker i följande avsnitt en direkt återkoppling till de skilda delarna av uppdraget.

Inventering av aktuellt regelverk, särskilt dataskyddsförordningen, m.m.

I avsnitt 2.1 konstateras att de frågor som anges i projektbeskrivningen kan kategoriseras på skilda sätt utifrån ett rättsligt perspektiv. I grunden tar frågorna sikte på behandling av information som finns i s.k. EDRs, samt frågor om tillgång och möjlighet till vidareutnyttjande. Det är aspekter som i huvudsak rör rättsområden om integritet och personuppgiftsskydd, men det finns även immaterialrättsliga aspekter. Vidare aktualiseras processrätts-

liga frågor om husrannsakan och beslag, samt straffrättsliga regler om dataintrång.

En grundläggande utgångspunkt i befintligt regelverk är att information i sig – också i en EDR – i regel inte är (eller kan vara) föremål för ”ägenderätt” (eng. *property*) i traditionell mening, dvs. en i lagen sanktionerad generell rätt att förhindra andra från att ta del av informationen med tillhörande möjlighet att villkora tillstånd. I vissa regelverk finns dock bestämmelser som i viss utsträckning och under särskilda förutsättningar ger en person möjlighet att villkora förutsättningar för andra att ta del av informationen. Sådana bestämmelser finns i den immaterialrättsliga regleringen om rättsligt skydd för databaser. Regelverket har betydelse för EDRs om det som sker i en EDR uppfyller förutsättningarna för att vara anskaffning, granskning och presentation av information i en databas. Om någon har lagt ner väsentliga investeringar för att möjliggöra anskaffning, granskning eller presentation av information i en EDR som är en databas så ges denna person rätt att förhindra andra att göra utdrag eller återanvändning av hela eller väsentliga delar av innehållet i basen. Om EDR:en/databasen utgör en integrerad del av fordonet så torde ägaren av fordonet i regel innehavare av databasrättigheterna. Bedömningen kan bli annorlunda om det finns avtalsvillkor med annan innebörd. Bedömningen kan bli annorlunda också om databasen är lokaliserad externt i förhållande till fordonet och ägaren. Varje situation måste bedömas för sig och någon generell (*per se*) norm om vad som gäller för databasrättigheter i förhållande till EDRs kan inte uppställas.

Det finns även bestämmelser av mer offentlighetsrättslig karaktär som mer allmänt anger att vissa åtgärder med viss information är förbjuden i lag. En sådan bestämmelse finns i 4 kap. 9 c § brottsbalken, som reglerar förutsättningarna för att en åtgärd ska bedömas som dataintrång. I bestämmelsen anges att för *dataintrång* döms den som olovligen bereder sig tillgång till en uppgift som är avsedd för automatisk behandling eller olovligen ändrar, utplånar, blockerar eller i register för in sådan uppgift, om inte brottet uppfyller rekvisiten för något av brotten brytande av post- eller telehemlighet, intrång i förvar, eller olovlig avlyssning. Det avgörande är således om den som bereder sig tillgång till en uppgift m.m. gör det *olovligen*. Ett beredande kan vara *lovligt* om det t.ex. finns stöd för

det i lag eller avtal. Om sådan reglering eller sådant tillstånd inte finns är det alltså fråga om ett olovligt beredande. Om EDR:en/databasen utgör en integrerad del av fordonet så torde ägaren av fordonet i regel vara den som kan medge nödvändigt tillstånd. Det är också tänkbart att införa stöd i lag för att någon annan än innehavaren av fordonet ska kunna få tillgång till informationen. Även om en sådan reglering skulle göra att den aktuella åtgärden inte längre utgör dataintrång, så kan annan lagstiftning uppställa gränser för hur informationen får behandlas. Det kan t.ex. röra sig om det nämnda databasskyddet, men också bestämmelser om personuppgiftsskydd.

I avsnitten 2.3 och 3 inventeras befintligt regelverk om personuppgiftsskydd, omfattande såväl den pågående dataskyddsreformen, aktuella nationella lagstiftningsförslag som färsk rättspraxis. En grundläggande utgångspunkt för inventeringen är bedömningen att fordonstillverkare eller forskare som behandlar uppgifter som finns i en EDR, oavsett om det är fråga om en EDR som finns fysiskt i ett fordon eller utgörs av en lagringsenhet på annan plats, utför åtgärder som aktualiserar regelverket om skydd av personuppgifter. Det omfattar också situationen att någon tar fram information som utgör personuppgifter ur en EDR som finns ett fordon, inklusive fordon som har varit med om en olycka.

Inventeringen och analysen avsnitt 3 mynnar ut i bedömningen att det bör övervägas att införa en ny lag som tar sikte på de särskilda behov som EDRs i självkörande fordon ger upphov till. Ett alternativ är att inte införa någon ny särskild lag eller några nya särskilda bestämmelser på området. I stället skulle den aktuella personuppgiftsbehandlingen uteslutande kunna regleras av bestämmelserna i den kommande dataskyddsförordningen och den av Dataskyddsutredningen föreslagna kompletterande lagen till förordningen, dataskyddslagen, med förordning respektive av den av Utredningen om 2016 års dataskyddsdirektiv föreslagna brottsdatalagen med tillhörande förordning som genomför direktivet. Dessa nya svenska lagar innehåller generella bestämmelser om behandling av personuppgifter och ska gälla i den utsträckning det saknas särskild lagstiftning om sådan behandling på ett visst område.

Redan vid en övergripande analys kan det konstateras att det behövs åtminstone vissa särskilda bestämmelser om personuppgiftsbehandling i EDRs i självkörande fordon. De speciella för-

hållanden som råder på området kräver t.ex. en särskild reglering om *rättslig förpliktelse* till behandling (jfr avsnitt 3.3.2, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.5 och 3.7). En sådan förpliktelse skulle göra regleringen oberoende av eventuella tillstånd från dem vars uppgifter blir föremål för behandlingen. Att samla de särskilda bestämmelserna i en enda ny lag innebär att lagstiftningen på området kan bli något enklare att tillämpa, även om många av förordningens bestämmelser kommer att gälla direkt och lagen kan komma att hänvisa till de nya generella lagarna.

En utgångspunkt för den särskilda lagen bör vara att den endast innehåller de bestämmelser som behövs på grund av de specifika förhållanden som gäller för sådan personuppgiftsbehandling till skillnad mot annan personuppgiftsbehandling. Lagen bör inte innehålla bestämmelser som i princip skulle utgöra upprepningar av bestämmelser som annars gäller för sådan behandling. Vidare bör lagen inte innehålla bestämmelser som avviker från dataskyddslagen eller brottsdatalogen annat än om det kan motiveras av principiella skäl och det finns ett påtagligt praktiskt behov av det.

Analysen i avsnitt 3 leder fram till bedömningen att det inte finns något som indikerar att EDRs *i sig* skulle vara *oförenliga* med EU-rätten eller andra normer som anger förutsättningarna för nationell lagstiftning. Däremot uppställer befintliga normer gränser och förutsättningar för nationell lagstiftning. Som beskrivits i avsnitt 3 är dataskyddsförordningen och -direktivet båda tämligen detaljerade. I enlighet med förutsättningarna för rapporten (se avsnitt 5.1) är det inte möjligt att presentera några slutliga eller fullständiga överväganden. Den grundläggande rekommendationen är ändå att den rättsliga grunden för användning av EDR ur personuppgiftsperspektiv bör regleras i särskild lag.

Typ av information som kan lagras i en s.k. svart låda

När det gäller frågan om vilken typ av information som kan lagras i en s.k. svart låda, inklusive bildmaterial från fordonets utsida, utifrån behovet av att kunna bedriva forskning om trafiksäkerhet och för att kunna utreda ansvar, uppställer befintligt regelverk inte något hinder mot behandling av viss typ av information *i sig*. Om det rör sig om personuppgifter uppställer befintligt regelverk förut-

sättningar och begränsningar för sådan behandling. Ju mer integritetskänslig informationen är, desto fler krav uppställs. Även mängden/omfattningen av lagringen har betydelse. Med de allmänna förutsättningarna måste varje situation bedömas för sig; det är t.ex. inte möjligt att i kvantitativa och generella nivåer fastslå hur mycket uppgifter som får lagras. Min rekommendation är att inventera vilken information som är (absolut) nödvändig och därefter anpassa regleringen efter det. Här kan inspiration tas från t.ex. de uppgifter som omfattas av regleringen av EDRs i Förenta staterna.

Var och hur länge informationen kan lagras

Befintligt regelverk uppställer inte några absoluta krav på att information behöver lagras på visst ställe. Allmänt gäller dock att det leder till mindre utmaningar från integritetssynpunkt om informationen endast finns i en enhet i fordonet, kombinerat med begränsad tillgång för andra än fordonstillverkaren, jämfört med situationen att stora mängder information ska lagras och sammanställas externt i förhållande till fordonet.

Vem som kan få tillgång till informationen

Som beskrivits i avsnitt 5.1 utgår befintligt regelverk från att information i sig i en EDR i regel inte är (eller kan vara) föremål för "äganderätt" (eng. *property*) i traditionell mening, dvs. en i lagen sanktionerad generell rätt att förhindra andra från att ta del av informationen med tillhörande möjlighet att villkora tillstånd. Däremot uppställer immaterialrättsliga regler om databasskydd och offentlighetsreglering straffrättsligt sanktionerade bestämmelser om datainträng. Om EDR:en/databasen utgör en integrerad del av fordonet så torde ägaren av fordonet i regel vara den som kan medge tillstånd som gör förfogandet förenligt med de straffrättsliga reglerna och reglerna om databasskydd. Även med sådant tillstånd eller stöd i lag kan annan lagstiftning fortfarande uppställa gränser för informationen får behandlas. Det kan t.ex. röra sig om bestämmelser om personuppgiftsskydd, i enlighet med vad som beskrivits ovan.

Enligt allmänna bestämmelser om husrannsakan och beslag m.m. kan rättsvårdande myndigheter få tillgång till informationen i en EDR. Försäkringsbolag torde i regel kunna erhålla nödvändiga tillstånd genom avtal med fordonets ägare.

Särskilt om dataskyddsombud

Allmänt gäller att den som behandlar personuppgifter i vissa fall måste utse ett dataskyddsombud. Ombudets roll är att kontrollera att dataskyddsförordningen följs inom organisationen genom att till exempel utföra kontroller och informationsinsatser. Dataskyddsombudet ska även vara en kontaktpunkt för tillsynsmyndigheten och de registrerade. Dataskyddsombudet ska vara väl insatt i de lagar som gäller för personuppgiftsbehandling och ha en självständig roll i förhållande till ledningen. Ett ombud kan vara anställd inom den personuppgiftsansvariges eller personuppgiftsbiträdets egna organisation men det är också möjligt att anlita någon utanför organisationen. Dataskyddsombudets kontaktuppgifter ska anmälas till Datainspektionen.

Jag har i min undersökning inte identifierat några särskilda utmaningar i fråga om dataskyddsombud i förhållande till EDRs, förutsatt att den svarta lådan är lokaliserad externt i förhållande till fordonet. Om lådan är lokaliserad i fordonet uppstår de flesta relevanta frågorna om personuppgiftsbehandling först när informationen behandlas efter t.ex. en bilolycka. I förekommande fall kan i en sådan situation aktualiseras allmänna bestämmelser om personuppgiftsbehandling, inkl. skyldigheter för dataskyddsombud.

”End of life”-perspektivet

Inte något av de befintliga regelverk som analyserats i den här studien innehåller några särskilda bestämmelser om ”end of life” för en EDRs. I stället gäller allmänna regler. Det innebär i praktiken att även om ett fordon varit med i en bilolycka och i sig inte längre är kördugligt, det inte påverkar reglerna om databasskydd och personuppgiftsbehandling för information som lagrats i en EDR. En annan sak är att utgångspunkten om ”privacy by design” bör vara vägledande för den personuppgiftsansvarige, inklusive fram till slutlig förstörelse av lådan.

En rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande självkörande fordon

Forskarrapport till
Utredningen om självkörande fordon på väg

Wanna Svedberg

Förord

Inledningsvis vill jag lämna ett särskilt varmt tack till Kristina Andersson för kreativa och konstruktiva samtal och inte minst för ditt engagemang, entusiasm och uppmuntran. Ytterligare personer som har haft betydelse för arbetets fortskridande är Jesper Sandin. Stort tack Jesper för värdefulla tips och material. Till övriga på VTI:s Göteborgskontor, tack för att ni tålmodigt lyssnat och låtit mig i tid och otid konfrontera er på fikastunderna med alla mina tankar kring självkörande fordon. Därutöver vill jag tacka några personer i bakgrunden som inte direkt rör rapportens tillblivelse och arbete men som rättsvetare de är och genom att alltid finnas till hands för uppmuntrande samtal, har de därigenom stöttat mig i detta arbete. Tack Eva-Maria Svensson, Åsa Gunnarsson, Moa Bladini och Filippo Valguarnera.

Denna forskningsrapport kan i många avseenden liknas med en berg- och dalbanaresa. Resan har gått upp och ner, fram och tillbaka, ett varv och slutligen ytterligare ett varv gällande hur en rättslig infrastruktur för ett långsiktigt hållbart och trafiksäkert transportsystem skulle kunna se ut i ett såväl kort som långsiktigt perspektiv. De förslag rörande en marknadsintroduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg och ställningstaganden som lämnas i föreliggande rapport speglar inte VTI:s uppfattning, utan är utslutande författarens egna.

Göteborg, februari 2017
Wanna Svedberg

Sammanfattning

Rapportens syfte är att utveckla en rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon på allmän väg i kollektivtrafik, i privattrafik och i yrkestrafik. I syftet ingår att i ett vidare perspektiv undersöka om, och i så fall hur en rättslig infrastruktur för ett långsiktigt hållbart och trafiksäkert transportsystem skulle kunna se ut i ett såväl kort som långsiktigt perspektiv. Rättslig infrastruktur definieras här som *det eller de regelverk som omgärdar en viss typ av verksamhet och för dess verksamhet grundläggande rättsliga relationer*. Eftersom straffrättsligt ansvar förutsätter ett ansvarssubjekt är den centrala frågan hur man löser detta gällande självkörande fordon eftersom teknologin i dessa fordon avser att helt eller delvis ersätta föraren som enligt nuvarande regelverk kan ställas till ansvar. Föreliggande rapport utgår från de fem automatiseringsnivåer som utformats av Society of Automotive Engineers förslag (SAE).

Den komplexitet som uppvisas gällande självkörande fordon visar på behov av ett långsiktigt hållbart och trafiksäkert transportsystem som samtidigt främjar utveckling och innovation på transportområdet. Utifrån rättsliga krav på skilda nivåer, olika ITS-system och andra systemlösningar som redan finns idag, d.v.s. vad som kan åstadkommas med hjälp av tekniska lösningar presenteras i föreliggande forskarrapport en rättslig infrastruktur i form av en s.k. WS-ansvarsmodell gällande självkörande fordon på väg. Genom WS-ansvarsmodell inkluderas en rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon på väg i kollektivtrafik, i privattrafik och i yrkestrafik samtidigt som en ny marknad eller nya marknader, nya arbetsuppgifter och affärsmöjligheter skapas därigenom. En sådan ordning motiveras utifrån såväl enskilda, konsumenters, näringslivets och samhällets intresse. Det finns åtmin-

stone två viktiga skäl till varför det kan anses vara av stort värde att i grunden ifrågasätta, ompröva och delvis utdöma dagens regelverk om förarens ansvar till förmån för ett nytt regelverk med det yttersta syftet att skydda människors liv och hälsa.

Det första skälet har att göra med att helt eller delvis självkörande fordon i trafik redan idag provkörs i trafik på olika håll i världen och att det finns en uttalad politisk målsättning på olika nivåer om att självkörande fordon ska introduceras på allmän väg. Rätten kan främja vissa föreställningar, mål och visioner om samhällets utveckling, vilket inkluderar transportsystemets tillkomst, utveckling, utformning och förvaltning samtidigt som den exkluderar andra. Mänsklig tillvaro underkastas och underordnas rättsystemets bestämmningar och gränsdragningar. Rätten utövar i denna betydelse makt. Detta perspektiv motiverar att rätten används som styrmedel för att slå vakt om de demokratiskt beslutade målen och goda värdena för nå en önskvärd samhällsutveckling men utan att göra avkall på rättsstatens principer om strävan efter förutsebarhet och kontroll.

Det andra skälet är att dagens regelverk rörande förarens straffansvar anses i vissa delar förlegad i förhållande till nivå 4 och 5 fordon. Till grund för denna ståndpunkt är den analys och de slutsatser som presenteras i forskningsrapporten Nya och gamla perspektiv på ansvar? En rättsvetenskaplig studie om ansvar i en straffrättslig kontext gällande självkörande/uppkopplade fordon. Där konstateras bl.a. att konstruktionen för straffrättsligt ansvar, genom allmänna regler, begrepp och principer, inte är anpassad för självkörande fordon, samt att normen för mänskligt varande i rätten är en autonom individ. Studien visar att nuvarande nationella regelverk utgår från en fysisk person, ett rättssubjekt (och därmed ansvarssubjekt), som kan ställas till svars för sina handlingar. Rättssubjektet (och därmed ansvarssubjektet) i sin tur baseras i grunden på föreställningar om människan som en autonom individ. Som sådan är hon rationell, moralisk och fri som inte låter sig påverkas av yttre faktorer. Ett problem är att tekniken i sig avser att helt eller delvis ersätta föraren. Det rättsliga synsättet skiljer sig markant från hur autonomi förstås inom AI, där graden av autonomi hos en robot avgörs av var människan befinner sig *inuti*, *ovanför* eller *utanför* beslutsloopen. Därigenom utmanar och förändrar ifrågasättande teknik på olika sätt de grundläggande rättsliga förut-

sättningarna kring frågan om ansvar, men också rättens syn på människan och hennes egenskaper och förmågor. Vidare utgår forskarrapporten från den ståndpunkt som uttrycks i delbetänkandet av Utredningen om självkörande fordon på väg ” att det nuvarande regelverket beträffande förarens straffrättsliga ansvar behöver utvecklas när det gäller självkörande fordon och *att det inte går att bygga vidare på dagens begrepp om fordonsförare. Det är således inte en framkomlig väg att enbart föreslå mindre justeringar i fordonsförarens straffrättsliga ansvar* [min kursivering].¹

Om Sverige på allvar önskar genomföra unionsmålsättningar som betonar utveckling och innovation på transportområdet är det viktigt att inse att varje försök att justera befintligt regelverk, för att möta utvecklingen av självkörande fordon som alljämt pågår och de utmaningar och möjligheter som följer av denna, inte är fördelaktigt i längden. I enlighet med föreslagen rättslig infrastruktur för nivå 4 och 5 fordon på väg i kollektivtrafik, i privattrafik och i yrkestrafik, genom WS-ansvarsmodell, lämnas i föreliggande forskarrapport förslag enligt följande punkter:

- En ny lag om vägtrafikledning införs med krav på tillstånds- och anmälningsplikt för ”trafikfarlig verksamhet”.
- Att en definition av begreppet ”trafikfarlig verksamhet” införs i lagstiftningen, t.ex. i lag om vägtrafikledning.
- Att ett obligatoriskt krav på trafikavtal/trafikabonnemang/trafiklicens införs för nivå 4 och 5 fordon på allmän väg. Ägare eller tillståndshavare till dessa fordon måste vara anslutna till en tillståndspliktig vägtrafikledningscentral för beviljande av aktivering av det automatiska körsystemet på hela eller delar av vägnätet.
- Att framkallande av fara för trafiksäkerheten kriminaliseras som ett särskilt brott. Den straffbelagda gärningen är att uppsåtligt eller oaktsamt bevilja aktivering av det automatiska körsystemet (nivå 4 och 5 fordon) när ett sådant beviljande inte borde ha skett, d.v.s. i strid med lag, annan författning, standard eller liknande.

¹ SOU 2016:28, s. 124.

- Att utifrån WS-ansvarsmodell överväga och föreslå straffvärde och straffskala för föreslaget brott framkallande av fara för trafik-säkerheten.
- Att överväga och föreslå användningen av straffprocessuella tvångsmedel vid brottsbekämpning eller i brottsutredningar där självkörande fordon (nivå 4 och 5) är inblandade i en trafikolycka med hänsyn till rättssäkerheten och skyddet för enskildas personliga integritet.
- Att Utredningen om självkörande fordon på väg uppmärksammar regeringen om behov av beslut om tilläggsdirektiv till det ursprungliga uppdraget om översyn av den straffrättsliga lagstiftningen (dir. 2014:55) på terrorismområdet, att uppdraget utvidgas till att även belysa hot och möjligheter med framtida teknologier, däribland självkörande fordon.
- Att se över straffbestämmelser som rör IT-relaterad brottslighet kopplat till självkörande fordon och föreslå ändringar av befintliga straffbestämmelser, häribland brottet dataintrång m.fl. och/eller ny kriminalisering.
- Att se över och föreslå ändringar av straffbestämmelserna sabotagebrott, kapning och lag (2003:148) om straff för terroristbrott.
- Att utifrån WS-ansvarsmodell se över och föreslå ändringar i regelverket om immaterialrättsligt skydd.
- Att Utredningen om självkörande fordon på väg uppmärksammar regeringen om att Trafikverket ges i uppdrag:

Att analysera behovet av infrastrukturåtgärder för introduktion av självkörande fordon på väg.

Att undersöka och lämna förslag på lämpliga vägar i vägnätet (statliga och kommunala) för trafikering av nivå 4 och 5 fordon i privattrafik, i kollektivtrafik och i yrkestrafik i aktiverat läge.

Att sammanställa och redovisa en kunskapsöversikt om vilka ITS-system och andra systemtjänster samt elektroniska kommunikationstjänster som idag ställs krav på i lag eller annan författning samt de som tillhandahålls eller av myndigheter, fordonstillverkare, EU m.fl.

- Att Utredningen om självkörande fordon på väg uppmärksammar regeringen om att Transportstyrelsen ges i uppdrag:

Att utifrån WS-ansvarsmodell utreda och lämna förslag till ny lag om vägtrafikledning, sanktioner som bör gälla vid överträdelser av lagen och föreslå de följdändringar som krävs i övrig lagstiftning. I Transportstyrelsens uppdrag bör ingå att lämna förslag på föreskrift om ansökan om tillstånd att bedriva vägtrafikledningscentral samt krav på verksamhet. Vidare att utreda och föreslå den myndighet som ska besluta om föreskrifter gällande tillstånd och krav på verksamhet.

Att utveckla och ta fram en yrkesutbildning för vägtrafikledare som ger licens, yrkeslegitimation, eller yrkeskompetensbevis. I uppdraget bör ingå att föreslå lämpliga formella behörighetskrav och krav på särskilda personliga egenskaper som ska uppställas för vägtrafikledare samt även lämna förslag på huvudman eller utbildningsansvarig för ifrågavarande yrkesutbildning. Därutöver att föreslå sanktioner i frågor rörande yrkesbehörighet samt angränsande frågor som följer av WS-ansvarsmodell.

Inledning

Forskningsuppgiften

Denna studie utgör ett resultat av det utredningsuppdrag som lämnats av Utredningen om självkörande fordon på väg² till Statens väg- och transportforskningsinstitut. Utredningsuppdraget har bl.a. bestått i (1) att inventera aktuellt regelverk utifrån dagens regelverk om förarens ansvar sett ur ett straffrättsligt perspektiv ställt i relation till ett framtida regelverk om självkörande fordon, (2) analysera behovet av sanktionsväxling från en straffrättslig påföljd till en administrativ påföljd när det gäller ansvar för överträdelser av självkörande fordon samt (3) att analysera hur en framtida brottslighet kan ta sig uttryck i förhållande till självkörande fordon.

Syfte

Rapportens syfte är att utveckla en rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon på allmän väg i kollektivtrafik, i privattrafik och i yrkestrafik för en trafiksäker introduktion av dessa inom en inte alltför avlägsen framtid. Den rättsliga konstruktionen för straffrättsligt ansvar gällande dessa fordon kommer föga innovativt att benämnas som *WS-ansvarsmodell*. Det huvudsakliga skälet till en särskild benämning är att undvika förväxlingar med andra förkortningar, tekniker, system, plattformar etc. Sådana förekommer framförallt i kapitel två.

I syftet ingår att i ett vidare perspektiv undersöka om, och i så fall hur en rättslig infrastruktur för ett långsiktigt hållbart och tra-

² Dir. 2015:114.

fiksäkert transportsystem skulle kunna se ut i ett såväl kort som långsiktigt perspektiv. Rättslig infrastruktur definieras här som *det eller de regelverk som omgärdar en viss typ av verksamhet och för dess verksamhet grundläggande rättsliga relationer*.³ Förhoppningen är att rapporten kan ligga till grund för skapandet av en ny näring, infrastrukturnäringen. Termen används som en sammanfattande term och omfattar inte endast fysiska objekt, utan även offentligrättsliga och privaträttsliga aktörer på transportområdet samt det digitala nätverket. Min tolkning av utredningsuppdraget utgår från i huvudsak två skäl, vilka sammantaget har format det ovan beskrivna syftet.

Det första skälet är att normen för mänskligt varande i rätten i grunden baseras på "[...] föreställningar om människan som en autonom individ med en fri vilja som inte låter sig påverkas av yttre omständigheter. Individen i rätten har enligt denna föreställning vissa egenskaper och förmågor så som omdömesförmåga, förstånd eller insikt. I lagens mening förutsätts rättssubjektet vara en könlös individ som '[...] är fri att fatta sina egna beslut och styra över sitt liv utan att vara underordnad andra]'.⁴ Som jag har visat i forskningsrapporten, Nya och gamla perspektiv på ansvar, förutsätter straffrättsligt ansvar ett rättsligt subjekt. Den rättsliga

³ Avsikten med begreppet är att det också ska kunna användas för andra samhälleliga verksamheter, men även som en (illustrativ) rättslig metod för att strukturera det eller de för verksamheten grundläggande rättsliga relationer för att kunna bedriva en viss typ av verksamhet. Relationerna utgår inte från att parterna är jämbördiga. Som metod kan begreppet användas för att analysera t.ex. maktrelationer för en viss bestämd verksamhet, t.ex. på vilket sätt rätten understödjer, främjar eller utgör hinder i en viss relation, där rätten i sig utövar makt. Förekommande termer är rättslig "struktur, ram, reglering eller ramverk" kring något, se t.ex. Vetenskapsrådet Rapportserie 11:2010, Rättsliga förutsättningar för en databasinfrastruktur för forskning. Bromma 2010; Rådets förordning (EG) nr 723/2009 av den 25 juni 2009 om gemenskapens rättsliga ram för ett konsortium för europeisk forskningsinfrastruktur (Eric-konsortium). Dessa termer omfattar oftast inte parter eller relationer utan fokus ligger på regelverk kring något eller någon.

Att uttryckligen ange att det rör sig om en rättslig infrastruktur ska bildligen leda tankarna till ett nät av grundläggande relationer för en viss verksamhet, d.v.s. förutom att det i sammanhanget råkar vara mycket passande eftersom ämnet rör del av den svenska infrastrukturen, närmare bestämt fordon på väg(nätet). Genom att begreppet inkluderar relationer är således det eller de regelverk som omgärdar en viss verksamhet inte begränsad till ett särskilt rättsområde eller rättsområden som rör förhållandet mellan privata rättssubjekt (fysiska och juridiska personer) och det allmänna. Den rättsliga infrastrukturen inkluderar även relationer mellan privata rättssubjekt, hit räknas dels offentligrättsliga subjekt som kan agera på det civilrättsliga planet, dels privata rättssubjekt som utför offentliga uppgifter.

⁴ Svedberg, W. (2013), s. 66. Se även i samma forskningsrapport not 264 vilken behandlar rättssubjektets historiska och rättsvetenskapliga bestämmingar vilket har samband med äganderätten samt kritiken av rättskonstruktionen som sådan.

konstruktionen av det s.k. rättssubjektet⁵ ska i det här sammanhanget förstås som ansvarssubjektet. Eftersom straffrättsligt ansvar förutsätter ett ansvarssubjekt är den centrala frågan hur man löser detta gällande självkörande fordon eftersom teknologin i dessa fordon avser att helt eller delvis ersätta föraren som enligt nuvarande regelverk kan ställas till ansvar.

Straffrätten har traditionellt ansetts som ett rättsområde med utpräglad nationell karaktär, där rätten att bestraffa historiskt har uppfattats som ett utflöde av den nationella suveräniteten.⁶ Denna rapport ska ses som ett bland flera forskningsbidrag. Bidraget består främst i att skapa en rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon på allmän väg. En konstruktion som kan tänkas utgöra en möjlig väg för hur Sverige kan hantera ett straffrättsligt ansvar vid en marknadsintroduktion av dessa fordon, t.ex. i en inledningsfas. En utvärdering av systemet bör tidsbestämmas.

Ovanstående leder över till det *andra* skälet vilket är att det finns ett stort behov av att utveckla en rättslig infrastruktur gällande nivå 4 och 5 fordon. I utredningen om självkörande fordon på väg konstateras: ”Min [utredarens] bedömning är att det nuvarande regelverket beträffande förarens straffrättsliga ansvar behöver utvecklas när det gäller självkörande fordon och *att det inte går att bygga vidare på dagens begrepp om fordonsförare. Det är således inte en framkomlig väg att enbart föreslå mindre justeringar i fordonsförarens straffrättsliga ansvar* [min kursivering].⁷”

Utgångspunkter

Klassificeringar av graden av automation

Som Utredningen om självkörande fordon på väg påpekar i sitt delbetänkande finns det ingen vedertagen definition av självkörande fordon.⁸ Andra förekommande begrepp är autonoma fordon, auto-

⁵ I en straffrättslig kontext talas det om ”ansvarssubjekt”. Utifrån ovanstående synsätt utgör lagstadgade ansvarssubjekt icke desto mindre en rättslig konstruktion med det yttersta syftet att peka ut någon eller några personer som kan ställas till ansvar för de gärningar som har kriminaliserats.

⁶ Asp, P. (2011), s. 14 ff.

⁷ SOU 2016:28, s. 124.

⁸ SOU 2016:28, s. 38.

matiserad körning, autonom körning, förarlösa fordon, fordon med hög respektive full automatisering. Betecknande för dessa är att samtliga är beskrivande till sin karaktär, där tonvikten läggs på fordonet, körningen eller på förarens position i förhållande till fordonet. De uppräknade begreppen är således antingen missvisande eller så fångar de inte fordonets automatiseringsnivå. För att det ska vara möjligt att undersöka förarens ansvar utgår rapporten, i likhet med nämnda utredning, från de fem automatiseringsnivåer som utformats av Society of Automotive Engineers förslag (SAE). Se tabell nedan.⁹

Figur 1 Automatiseringsnivåer enligt SAE

Nivå	Namn	Beskrivning
5	Full automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över köruppgiften i alla trafiksituationer och miljöer som den fysiska föraren klarar av. Fordonet kan vara förarlöst.
4	Hög automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över köruppgiften i vissa trafiksituationer. Det finns en förare i fordonet, men föraren behövs inte när fordonet är inställt på självkörande läge. Exempelvis kan självkörande fordon vara tillåtet på en viss vägsträcka, men när det tillåtna området upphör måste föraren ta över. Om föraren inte reagerar på lämpligt sätt kan fordonet ändå hantera situationen.
3	Villkorlig automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över köruppgiften i vissa trafiksituationer under förutsättning att föraren reagerar på ett lämpligt sätt när systemet begär att föraren ingriper.
2	Partiell automatisering	Ett eller flera förarstödande system hjälper föraren i vissa trafiksituationer att styra och accelerera/bromsa under förutsättning att föraren har kontroll över andra delar av köruppgiften.
1	Förarstöd	Ett förarstödande system hjälper föraren i vissa trafiksituationer att antingen styra eller accelerera/bromsa under förutsättning att föraren har kontroll över andra delar av köruppgiften.
0	Ingen automatisering	Föraren har fullständig kontroll över alla aspekter av köruppgiften, även om varnings- och interventionssystem stödjer föraren i detta.

I den fortsatta framställningen utgår rapporten från SAE:s automatiseringsnivåer. Självkörande fordon används som en samlande beteckning för samtliga nivåer, d.v.s. i en mer allmän beskrivning av teknologin.

⁹ Tabellen är hämtad från SOU 2016:28.

Straffrättsliga perspektiv på ansvar

Föreliggande forskningsrapport utgör en fortsättning på en nyligen publicerad rapport, *Nya och gamla perspektiv på ansvar? En rättsvetenskaplig studie om ansvar i en straffrättslig kontext gällande självkörande/uppkopplade fordon*. Det betyder dels, att båda bör läsas för att få en djupare förståelse för innehållet i denna rapport, dels att när det gäller straffrättsliga regler, principer, begrepp och termer utgår denna forskningsrapport från den nyss nämnda rapporten. I ovan nämnda rapport synliggörs och problematiseras nämligen rättsliga konstruktioner kring ansvar samt de begrepp och principer som anses följa därav i förhållande till den kunskap som kommit att utvecklas främst inom ramen för Artificiell intelligens (AI). Vidare behandlas i rapporten allmänna förutsättningar för kriminalisering samt föreställningar om individen i rätten och hennes gärningar utifrån en rättslig förståelse av begreppet ”autonomi”. Detta eftersom anledningen till att vi talar om autonomi är för att vi vill kunna hålla människor rättsligt ansvariga för deras handlingar. Ytterligare analyseras den närmare betydelsen av uppsåt och oaktsamhet, straffansvar för underlåtenhet och slutligen moralen i förhållande till AI. I rapporten framhålls med stöd av J. Christian Gerdes och Sarah M. Thornton behovet av att förse självkörande fordon med en etisk kompass och i linje med detta presenteras fyra etiska lagar.¹⁰ Straffrättens skyddsintresse, som också behandlas i ovanstående rapport, ska här uppmärksammas särskilt eftersom just skyddsintresset menar jag motiverar en WS-ansvarsmodell som gör det möjligt att kunna hålla någon straffrättsligt ansvarig vid en introduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg.

De intressen som skyddas i gällande straffrätt kan beskrivas som delar av en pyramidformad hierarki, där skyddet för liv utgör toppen av hierarkin, enligt Claes Lernestedt.¹¹ Trafikreglerna har bl.a. som syfte att verka handlingsdirigerande så att individer i trafiken agerar på ett förutsägbart sätt för att minimera de situationer som aktualiserar straffbuden. Det är mot denna bakgrund som brott mot trafiklagstiftningen ska ses, varmed individintresset har fått ”allmänniseras och omdöpas”.¹² Detta eftersom det inte går att identifiera ett sär-

¹⁰ Lagarna för självkörande fordon utgör en vidareutveckling av Asimovs etiska lagar för robotar.

¹¹ Lernestedt, C. (2003), s. 170.

¹² Lernestedt, C. (2003), s. 170.

skilt individintresse. Utifrån Lernestedts synsätt förklaras i ovan nämnda forskningsrapport¹³ ”trafiksäkerheten” upphöjts till ett allmänt intresse med det yttersta syftet att skydda liv.

Avgränsningar

I fokus för denna studie är nationell lagstiftning. Emellertid, vill jag understryka att den nationella lagstiftningen i stora delar bygger på EU-rätt vilket innebär att den alltid måste tolkas konformt med denna. Här avses *direktivkonform* och *unionsrättskonform* tolkning.¹⁴

Det beskrivna syftet med rapporten innebär, utifrån utredningsuppdraget, att fokus kommer främst att ligga på ”ett framtida regelverk” kring straffansvar för att möjliggöra en marknadsintroduktion av nivå 4 och 5 fordon på väg inom en relativ snar framtid. Inventeringen av dagens regelverk om förarens ansvar kommer därför inte bestå av en deskriptiv beskrivning (inkluderat kartläggning) av befintligt regelverk. Med befintligt regelverk avses både straffbestämmelser i BrB och uppskattningsvis ett trettiotal specialstraffrättsliga författningar som kan hänföras till vägtrafikområdet.¹⁵ Att sida upp och sida ner ägna sig åt ”beskrivningar” av lagar och lagrum, av en närmast tvångsmässig exerceerande karaktär, bedöms varken vara en meningsfull forskningsuppgift eller som kunskapsunderlag till nytta för Utredningen om självkörande fordon på väg. Det intressanta är inte nuvarande regelverk avseende förarens ansvar då ifrågavarande teknik i självkörande fordon syftar till att helt eller delvis ersätta denne utan den centrala frågan menar jag är hur man löser detta gällande nivå 4 och 5 fordon på väg, d.v.s. när det automatiska körsystemet är aktiverat. Ett annat sätt att uttrycka ovanstående är hur en lagstiftning skulle kunna se ut när det inte

¹³ Svedberg, W. (2016), s. 53 ff. För en närmare redogörelse av den rättsvetenskapliga diskussionen avseende de olika intressen kriminaliseringen avser skydda och den begreppsbyggnad som utvecklats därigenom (t.ex. skyddsobjekt, skyddsintresse, angreppsobjekt och handlingsobjekt), se Lernestedt, C. (2003), s. 127 ff.

¹⁴ I förenklad mening innebär de att om den nationella lagstiftningen är oklar eller har en utformning som är öppen för tolkning behöver nämnda tolkningsmetoder tillämpas, där *direktivkonform* innebär att nationell lagstiftning tolkas så långt som möjligt i ljuset av (hänförliga) direktivs syfte och ordalydelse och *unionsrättskonform* att hänsyn tas till andra krav unionsrätten ställer, t.ex. grundläggande unionsrättsliga principer, se Svedberg, W. (2015), s. 19 ff. samt not 39 avseende den dualistiska principen som traditionellt gällt på konventionsrättsens område men som inte längre anses lika tydlig.

¹⁵ SOU 2013:38, s. 158 ff. Enligt straffrättens terminologi, allmän straffrätt och specialstraffrätt.

finns en förare som manövrerar fordonet, d.v.s. någon fysisk person som utövar den faktiska kontrollen och därmed kan hållas straffrättsligt ansvarig för sina gärningar.

I rapporten ägnas ingen uppmärksamhet kring frågor om straffprocessuella tvångsmedel eller integritetsfrågor, d.v.s. skyddet för enskildas personliga integritet. Dessa frågor rör bl.a. rättssäkerheten och framförallt relationen mellan stat–individ. Enligt min uppfattning bör skyddet för enskildas personliga integritet behandlas mer grundligt.¹⁶ Vidare kommer inte påföljdsfrågor och straffvärdefrågor att beröras i annat avseende än att kriminalisering förordas, varvid frågan om hur högt straffvärdet ska vara lämnas därhän.

¹⁶ Se Dir. 2017:16. Regeringen har genom direktivet tillsatt en särskild utredare att göra en översyn av dessa och angränsande frågor. Enligt direktivet ska "[e]n särskild utredare [...] se över bestämmelserna om skyldigheten att lagra uppgifter om elektronisk kommunikation som gäller för leverantörer av allmänna kommunikationsnät och allmänt tillgängliga elektroniska kommunikationstjänster, samt bestämmelserna om de brottsbekämpande myndigheternas tillgång till sådana uppgifter". <http://www.regeringen.se/rattsdokument/kommitte-direktiv/2017/02/dir.-201716/>. Se även Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679; Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/680; Europeiska kommissionens pressmeddelande om skärpt integritetsskydd för alla elektroniska kommunikationstjänster och uppdatering av EU-institutionernas dataskyddsregler. Av pressmeddelandet från januari 2017 framgår att kommissionen föreslår ny lagstiftning för att skärpa integritetsskyddet för elektroniska kommunikationstjänster och samtidigt bana väg för nya affärsmöjligheter.

Ett urval av ITS-system och andra systemlösningar av betydelse för genomförande av WS-ansvarsmodell

Enligt Europaparlamentets och Rådets direktiv av den 7 juli 2010 om ett ramverk för införande av intelligenta transportsystem på vägtransportområdet och för gränssnitt mot andra transportslag definieras ITS som ett ”system i vilka informations- och kommunikationsteknik tillämpas på vägtransportområdet, inklusive infrastruktur, fordon och användare, och för trafikledning och mobilitetshantering, samt för gränssnitt mot andra transportslag”.¹⁷ I föreliggande forskningsrapport används begreppet ITS i enlighet med definitionen ovan.

Det kan tänkas att det redan idag finns ITS-system och andra systemlösningar som har relevans för en leverantör av en vägtrafikledningstjänst.¹⁸ I det följande beskrivs i korthet ett urval av sådana system som bedömts ha eller kan få betydelse för genomförande av den rättsliga konstruktionen av straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon på väg i kollektivtrafik, i privattrafik och i yrkestrafik, därefter presenteras WS-ansvarsmodellen.

¹⁷ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/40/EU. Se även prop. 2012/13:138. Som baseras på ovan nämnda EU-direktiv.

¹⁸ Här kan nämnas att Luftfartsverket som är ett affärsverk och som till viss del verkar på en konkurrensutsatt marknad beskrivs som flygtrafikleverantör med kunder, se <http://www.lfv.se/nyheter/nyheter-20127/lfv-och-rts>. LfV:s kunder utgörs av flygbolag och flygplatser, men även EU. Att EU bestående av 28 självständiga europeiska länder, där stora delar av EU-samarbetet är överstatligt men i vissa delar är mellanstatliga, beskrivs som ”kund” kan tyckas som anmärkningsvärt.

Fleet Managementsystem, Australiska IAP och High Capacity Transport fordon

Sedan 2012 pågår ett pilotprojekt i vilket det australiska IAP-systemet testas i Sverige. Projektet leds av Lunds universitet i samarbete med Trafikverket och TCA (Transport Certification Australia). Det kan även nämnas att det finns pågående försöksprojekt inom ramen för HCT-programmet (High Capacity Transport) med längre och tyngre fordon och för malmtransporterna från Kaunisvaaragruvan till Malmbanan med 90-tonsfordon. Den 16 februari 2017 beslutade regeringen om propositionen Godstrafikfrågor.¹⁹ Genom propositionen föreslås att delar av vägnätet öppnas upp för lastbilar med 74 tons totalvikt vilket innebär att varje lastbil kan öka mängden gods och på så sätt kan utsläppen per tonkilometer minska.

Vad avser testverksamheterna avseende lastbilar med 74 tons totalvikt beslutade regeringen i april 2014 att ge Trafikverket och Transportstyrelsen i uppdrag att vidta förberedelser för att fordonståg med en bruttovikt upp till 74 ton ska kunna trafikera delar av det allmänna vägnätet.²⁰ Enligt beslutet skulle uppdraget redovisas senast i augusti samma år. Regeringen anförde i sitt beslut att Sverige går mot en utveckling mot allt längre och tyngre lastbilar på vägar och att försöksverksamheter med längre och tyngre fordonståg än de med 25,25 meters längd och 60 tons maximal bruttovikt som tillåts i Sverige idag visar att energianvändningen kan minska med mellan 10 och 25 procent per ton fraktat gods. Det konstateras att det finns en samhällsnytta i en mer rationell användning av infrastrukturen genom att ledig kapacitet kan utnyttjas mer effektivt som i sin tur leder till minskade transportkostnader för t.ex. varuägare eftersom det då krävs färre fordon för att transportera samma mängd gods. Enligt regeringen finns det mot denna bakgrund behov av att förbereda införande av fordonståg med en bruttovikt upp till 74 ton för trafikering av delar av det allmänna vägnätet, s.k. 74-tonsreform, som måste karaktäriseras av en hög säkerhetskultur. Trenden mot större farkoster på väg beskrivs som generell och gäller således inte endast lastbilstrafik. Fordon, vars mått ligger utanför det ordinarie regelverket har varit tillåtna i andra

¹⁹ Prop. 2016/17:112.

²⁰ Regeringsbeslut N2014/1844/TE.

länder under en längre tid, däribland Australien, Kanada och USA. Även inom Europa finns tankar på möjligheter att öka fordonens lastförmåga, varmed Sveriges försök med High Capacity Transport's förutspås kunna vara vägledande i ett europeiskt perspektiv.

Trafikverket lämnade 2014 rapporten, Tyngre fordon på det allmänna vägnätet.²¹ Av rapporten framgår att fordonsvikter har en stor påverkan på infrastrukturen. Ur väghållningsperspektiv innebär överlasten att vägarna bryts ned snabbare med ökande vikt. Dessutom kan en ojämn lastfördelning innebära en ökad nedbrytningseffekt på 50 procent. Vidare innebär ökade bruttovikter att marginalerna för infrastrukturens långsiktiga tålighet minskar. Det gäller särskilt för broarna. Ett annat problem som uppmärksammas i rapporten är bristande regelefterlevnad som enligt Trafikverket inte endast har en negativ påverkan på infrastruktur utan överträdelser av t.ex. hastighet, kör- och vilotider samt bristande underhåll av fordonen, påverkar även trafiksäkerheten. Här åsyftas bl.a. oseriösa företag inom åkeribranschen.

74-tonsureformen beskrivs som en del av hela transportsystemets reformering mot "[...] ökad effektivitet, minskad miljöpåverkan och högre säkerhet. Elektriska vägar, självkörande fordon, HCT – de möjligheter som ny teknik ger måste mötas genom att anpassa regelverk och infrastruktur".²² Motivet till behovet av en kontroll av regelefterlevnaden inom yrkestrafiken på väg anges främst vara att skydda infrastrukturen men även för att öka trafiksäkerheten.²³

²¹ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102. Rapporten omfattar Trafikverkets del av regeringsuppdraget. Se därför även Transportstyrelsens rapport som bland annat innefattar förslag på förändringar i regelverk, se Transportstyrelsen (2014), TSV 2014-1419. Se även Kyster-Hansen, H., Sjögren, Jerker (2013). Rapporten har tagits fram av CLOSER på uppdrag av Forum för innovation inom transportsektorn. CLOSER utgör en nationell och oberoende arena som samlar akademi, näringsliv och myndigheter för samverkan inom transporteffektivitet. CLOSER ansvarar för HCT-programmet (High Capacity Transport), som utgör ett FoI-program inom CLOSER vid Lindholmen Science Park, vars syfte är att skapa en helhetslösning utifrån tidigare försök med långa och tunga lastbilar. För en närmare beskrivning av FoI-programmet inom CLOSER, se t.ex. Berndtsson, A., Åsman, P. mfl. (Trafikverket) (2014), (rev. 2014-12-10, version 2.0).

²² Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 7.

²³ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 55–56.

Närmare om Fleet Managementsystem och Australiska IAP

Som framgått pågår försöksverksamhet inom HCT-programmet samt pilotprojekt där det australiska IAP-systemet (Intelligent Access Program) testas i Sverige. Nedan ges en mycket förenklad och kort beskrivning av systemen. Syftet är att underlätta förståelsen av WS-ansvarsmodell i föreliggande rapport. Det är själva systemlösningen som helhet för övervakning och kontroll som är av intresse i det här sammanhanget. Målsättningen är därför inte att beskriva systemet i detalj. Hängivna och teknikintresserade läsare hänvisas till Trafikverkets rapport.

I försöksverksamhet används Fleet Managementsystem för "[...] kontroll, ofta i realtid. Över fordonens hastighet, position, och vikt".²⁴ Genom systemet ges Trafikverket tillgång till uppgifter rörande varje enskild malmtransports bruttovikt och hastighet över hela transportsträckan och vid alla tidpunkter.²⁵ ITS-lösningen (systemet) som tagits fram för övervakning av malmtransporter från Kaunisvaaragruvan med 90-tonsfordon ska ses som ett försök att leva upp till ovanstående krav. För att undvika eventuella felaktigheter i beskrivningen av Fleet Managementsystem som innefattar ett förarstöd och ett uppföljningsverktyg, citeras nedan Trafikverkets beskrivning av detta system.

Bilarna samlar in data via en telematikenhet och skickar detta en gång per minut till Scantias servrar via ett krypterat protokoll över mobilnätet. Den information som samlas in från fordonet innehåller bland annat hastighet, position, förar-ID, fordons-ID samt ytterligare fordonsrelaterade parametrar. Integrationsplattformen hämtar denna information via standardiserade webservicegränssnitt enligt "extended vehicle" [not utelämnad] definitionen till den databas som används av förarstödet och uppföljningsverktyget. Förarstödsapplikationen använder databasen för att ge föraren rekommendation om lämplig hastighet med avseende på tidslucka samt distribuera eventuella varningar mellan fordonen. Även uppföljningsverktyget använder integrationsplattformens databas för att kunna visa var alla fordon befunnit sig och vid vilken tidpunkt. Viktinformation hämtas in från lastmaskinen vid lastningen i Kaunisvaara och knyts till respektive körning i databasen. Verktyget visualiserar sedan transportererna på en karta med möjlighet att se eventuella överträdelser och om det kan finnas eventuella förklaringar t.ex.

²⁴ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 56. Som tidigare berörts även gäller för malmtransporterna från Kaunisvaaragruvan till Malmbanan.

²⁵ Av rapporten framgår bl.a. att det finns krav på att det minst ska vara fyra minuter mellan varje transport för att vägkonstruktionen ska kunna återhämta sig mellan transportererna.

en framförvarande bil som fått problem och tvingats stanna längs vägen [min anmärkning].²⁶

I Australien har det så kallade Intelligent Access Program (IAP) utvecklats och införts. Bakgrunden är att man vid införande av HCT i Australien utdömde tidigare traditionella övervakningsmetoder. De ansågs helt enkelt inte vara tillräckliga eftersom HCT fordon kan skada infrastruktur och trafikanter allvarligt om de framförs på platser, tider och sätt som fordonet saknar tillstånd för. I samband med införande av IAP, krävdes att de flesta HCT fordon ska använda dessa, för att få framföras. Därigenom gick utvecklingen från stickprovskontroll på någon promille till 100 procent kontroll enligt Trafikverkets rapport. Med samma syfte som ovan citeras nedan Trafikverkets beskrivning av det Australiska IAP-systemet.

En transportör som vill framföra ett eller flera HCT fordon anlitar en av de fem av IAP Service Providers som certifierats av Transport Certification Australia (TCA). Tillsammans söker de tillstånd hos vägmyndigheten. Det beviljade tillståndet formuleras som en Intelligent Access Condition (IAC) vilket läggs in i servern hos IAP Service Providern. TCA certifierade boxar (så kallade On-board Units eller OBU) med GPS och mobiltelefonmodem monteras i fordonen så att varje försök till manipulering och överträdelse automatiskt registreras och rapporteras via mobilnätet till Service Providern. Detta säkerställer hög kvalitet på data. *Lagstiftningen i Australien har anpassats så att data från IAP idag gäller som bevis i domstol.* Boxarna registrerar rådata var 30:e sekund avseende plats, tidpunkt, hastighet, mm [Sic!] och skickar dessa via mobilnätet till Service Provider. Denne jämför rådata med IACs i sin datorserver och avvikelser, t ex [Sic!] om fordonet framförs på en icke tillåten väg, rapporteras i form av NCR:s (Non Compliance Reports) till vägmyndigheten, som efter utredning om det var falsklarm eller om det fanns giltiga skäl för avvikelsen, skickar en erinran till åkeriet och vid upprepat missbruk av tillståndet så kallas antingen fordonet in för inspektion, tillståndet återkallas eller åkeriet anmäls till domstol. *Det bör noteras att alla i logistikkedjan, varuägaren, speditören och åkeriet och inte bara chauffören är ansvariga enligt en nyligen införd Australisk lag.* Systemet följer den internationella standarden ISO/DIS 15638-1. För att framföra ett HCT-fordon, som kräver IAP, måste således åkeriet gå med på att bli övervakad av en certifierad IAP Service Provider som i sin tur måste rapportera överträdelse till vägmyndigheten. De olika Service Providerna tillhandahåller främst

²⁶ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 57. Det bör påpekas att i Trafikverkets rapport anges varken källa eller text i notapparaten, d.v.s. för den not som i citatet ovan anges [not utelämnad].

andra tjänster, som t ex [Sic!] Fleet Management, hastighetsövervakning, stilleståndstid och electronic work diaries (tachograph) och samma hårdvara som för dessa tjänster används för IAP tjänsten. Den extra kostnaden för IAP blir därför liten. Transportören betalar en avgift till Service Providern som i sin tur betalar en avgift till TCA på ca 8 kr per dag och bil. Avgiften utgår bara när bilen går som HCT fordon. Det svenska demonstrationsprojektet får rapporter från Australien var 14:e dag från testbilarna, sedan december 2013 [min anm. och kursivering].²⁷

Ytterligare aspekter av systemet som kan tänkas ha betydelse för WS-ansvarsmodell avseende självkörande fordon är frågan om förarstöd för HCT fordon. Trafikverket bedömer att det kommer att finnas ett behov av förarstöd under svenska förhållanden eftersom vägnätet under överskådlig tid kommer att ha begränsningar i form av broar och vägar som inte klarar fordonens vikter:

Det kommer därför att finnas ett behov av stöd för föraren av dessa fordon för att hjälpa föraren att hålla sig på rätt vägnät och ge ett stöd för att följa övriga krav för tillträde. Denna typ av tjänster finns redan idag kommersiellt. I Australien sker detta genom att Service Providern erbjuder tilläggstjänster. I Finland finns en karttjänst på nätet som uppdateras kontinuerligt med de restriktioner som gäller [not utelämnad]. I Kaunisvaara används en applikation för stöd till föraren [...]. När Trafikverket utfärdar en transportdispens för vikt skapas en datafil som innehåller information om färdväg och positioner för de broar som transporten ska passera och där restriktioner gäller. Trafikverket tillhandahåller för dessa dispenser ett enkelt program som användaren (transportör, vägtransportledare etc.) utnyttjar för att hitta de broar som fått villkor från brokontrollen (och på vilket sätt de ska passeras enligt dispensbeslutet). Systemet kallas för DBS21 (Digital Broutmärkning för Specialtransporter) och bygger på att en bärbar dator utrustad med en GPS-mottagare med speciell programvara installerad är placerad i fordonet. Datafilen ska läsas in i den bärbara datorn. Sedan kan systemet fortlöpande ge information när transporten närmar sig en bro som ska passeras med särskilda restriktioner. Det finns även ett stort antal kommersiella system med olika funktion och komplexitet. Trafikverket ansvarar för att digitalt kartmaterial med aktuella restriktioner hålls uppdaterat och tillgängligt. Efter de diskussioner som under uppdraget förts med främst Volvo, Scania och Skogforsk är det Trafikverkets mening att nägot särskilt krav på förarstöd inte är nödvändigt utan att detta kommer tas fram och anpassas utifrån marknadens krav.²⁸

²⁷ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 59.

²⁸ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 61.

Det Australiska IAP-systemet är tänkt, efter en tids provdrift, att utvärderas. Emellertid är en tydlig uttalad målsättning att fortsätta utvecklingen mot ett svenskt system för tillträdeskontroll som uppfyller följande kriterier:

- där både OBU [certifierade boxar, s.k. On-board Units eller OBU) och hela back-end-systemen är certifierade med högt skydd mot fusk och manipulering och för hög datasäkerhet,
- där den senaste tekniken och standarderna används och
- där det harmoniserats med den framväxande arkitekturen för ITS för såväl privata som myndighetsapplikationer i främst Europa.²⁹

Som framgått av kapitlets inledande avsnitt har regeringen den 16 februari 2017 fattat beslut om att tillåta lastbilar med 74 tons totalvikt på delar av det svenska vägnätet.

Radio Data System – Traffic Message Channel

En tjänst som idag erbjuds av Trafikverket är exempelvis tjänsten RDS-TMC varigenom trafikinformation kan ges via navigator i det område ett fordon kör, och som är tillgängligt på flera språk. Nedanstående information om tekniken beskrivs på Trafikverkets hemsida.

RDS-TMC står för ”Radio Data System – Traffic Message Channel” och är en teknik som används för att skicka RDS-TMC-meddelanden. För att kunna ta emot sådana meddelanden krävs en bilradio eller ett navigeringsystem med RDS-TMC-modul. I standarden för RDS finns en datakanal låst för TMC trafikinformation.

Med RDS-TMC-tjänsten i Sverige får du trafikinformation som sänds i det område du kör i. Meddelandena gäller främst europa- och riksvägar samt viktiga länsvägar. De presenteras som en ikon eller text med information om till exempel hinder, trafikolyckor och vägarbeten som påverkar trafiken.

I Sveriges större tätorter sänds det även köinformation på vissa huvudgator. Sverige är uppdelat i åtta sändningsområden samtidigt som

²⁹ Trafikverket (2014), Rapport 2014:102, s. 60.

meddelanden på huvudvägnät går in i flera sändningsområden för att stödja navigationen.³⁰

Denna teknik utgör en av flera informationskällor som ingår i projektet Road Status Information, vilket beskrivs i närmast följande avsnitt.

Road Status Information

Projektet Road Status Information (RSI)³¹ är ett förkommersiellt projekt vars syfte är att visa hur RSI-tekniken kan användas och generera nytta, visa hur en kommersiell tillämpning kan utformas och hur man kan skapa förutsättningar för en öppen upphandling av tekniken. I projektet ingår Trafikverket, Volvo, Klimator och Svevia. Det rör sig med andra ord om en helt ny tjänst där fler olika informationskällor samverkar för att effektivisera befintligt väg- och underhåll. Tekniken i sig avser att, genom att samla in anonymiserade data kombinerat med väderinformation som utgör underlag för en detaljerad bild av väglag i realtid och som prognos, fungera som ett halkvarningssystem. Exempelvis använder Trafikverket och underleverantörer idag väderlekstjänster med prognos, satellit- och radarbilder i kombination med Vägväderinformationssystem (VVIS) där dessa ligger till grund för få bättre beslutsunderlag för att minska antalet halkbekämpningsåtgärder och för att minska saltförbrukning.³² Under hösten 2014 och 2015 demonstrerades projektet i Göteborgsregionen. I projektet ingår följande informationskällor:

- VVIS (VägVäderinformationssystem) Idag finns ca 850 olika VVIS-stationer runt om i landet. VVIS visar vägytans temperatur, lufttemperatur, luftfuktighet, nederbördens typ och mängd samt vindens hastighet och riktning. Många av stationerna är också utrustade med väglagskamera.
- Väderinformation Väderprognoser, Satellitdata & Radarbilder

³⁰ <http://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/TMC---Traffic-Message-Channel/>

³¹ <http://www.vinnova.se/sv/Resultat/Projekt/Effekta/2009-02186/Road-Status-Information-RSI---demonstrator/>; <http://www.roadstatus.info/about/>

³² Om Trafikverkets väderinformation VViS, se <http://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/VViS/>

- GIS-system (Geografiskt informationssystem) Insamling, lagring, analys och presentation av geografiska data.
- Klimatmodell Klimatmodellen bygger på en väl beprövad vägvädermodell som beräknar yttemperaturer och väglag för vägsträckor utifrån VViS-data och meteorologiska prognoser i gridceller.
- Klimattolk ”Tolken” är den centrala delen i RSI, tar in och väger samman all tillgänglig information för att kunna räkna fram en nulägesstatus och presenteras i valt gränssnitt (GUI). En liknande teknik används inom projekt BiFi för att förutsäga när och var som tjällossning kan orsaka problem.
- FCD – Floating Car Data Floating Car Data – är realtidsdata från bilar. RSI-projektet kommer två olika typer av data att användas; dels realtidsdata från fordonen som hjälper till att beskriva rådande väder och väglag och dels RFE-data som är ett mått på aktuell friktion som bilen uppmäter.
- GUI (Graphic User Interface) Med RSI får användaren ett lättläst verktyg för att bedöma aktuellt- och kommande väderläge.³³

RSI-informationen beskrivs kunna användas ”[...] för att öka tillgängligheten, framkomlighet och trafiksäkerhet i vägnätet genom att effektivisera var/när/hur halkbekämpning ska genomföras [och] [...] som uppföljningsinstrument för förbättrad kontroll av utförda åtgärder”.³⁴

Flygtrafikledning

En vägtrafikledningscentral i WS-ansvarsmodell kan i vissa delar jämföras med ett flygtrafikledningstorn, d.v.s. avseende dess funktion. En invändning i sammanhanget skulle kunna vara att traditionella flygtrafikledningstorn är situerade på en flygplats, vars funktion är att inom givna gränser leda flygtrafiken. Emedan tanken med en vägtrafikledningscentral är att denna inte har givna gränser

³³ <http://www.roadstatus.info/demonstrator/>

³⁴ http://www.ttf-logistik.se/wp-content/uploads/2015/11/2-RSI_-dan-eriksson-trafik-verket.pdf

(här åsyftas geografiska verksamhetsgränser) utan att ägare av nivå 4 eller 5 fordon eller trafikansvariga för sådana fordon ska kunna koppla upp sig till sin leverantör av vägtrafikledningstjänst, där denne ges möjlighet att *fjärrstyra* det aktuella fordonet. Vägtrafikledningscentralen förväntas i WS-ansvarsmodell inneha nödvändig information om t.ex. vägnät, trafik, vägslag, väderlek, utfärdade varningar, särskilda restriktioner gällande broar etc. för att effektivt och trafiksäkert leda vägtrafiken. Det bör därför nämnas att världens första fjärrstyrda flygtrafikledningstorn gavs tillstånd av Transportstyrelsen till LFV i oktober 2014. Genom tillståndet kan LFV fjärrstyra flygledartornet i Örnsköldsvik, närmare bestämt flygtrafiken på Örnsköldsviks flygplats från Sundsvalls flygplats. Tillståndet är det första i sitt slag. Syftet med tillståndet på sikt är att öka möjligheter för tillgängligheten till en flygplats samtidigt som flygsäkerheten behålls. Det kan också nämnas att granskningen inför Transportstyrelsens beslut har pågått parallellt med att den nya tekniken byggts upp och testats.³⁵ Tekniken kring fjärrstyrda flygledartorn beskrivs på Transportstyrelsens hemsida på följande sätt:

Fjärrstyrda torn innebär att ett flygledartorn manövreras från en annan plats, oavsett avstånd. Systemet använder ett antal kameror, ljud och andra sensorer för att ge en kontinuerlig, heltäckande bild av en flygplats. Denna information och data matas till en central (Remote Tower Center) där videon strömmas direkt till en styrenhet och projiceras på flera LCD-skärmar. Flygledaren har kontroll över alla sensorer tillsammans med integrerade flygdata, flygplatsutrustning, elektroniska ”strippar” och andra hjälpmedel. Saab och LFV har tillsammans utvecklat tekniken bakom fjärrstyrda torn [tecken i original].³⁶

En relevant fråga i sammanhanget är vad en flygledares uppgift består i. På Luftfartsverkets hemsida ges en kort sammanfattning av dennes uppgift.

³⁵ <https://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Pressmeddelanden/Forsta-fjarrstyrda-flygledartornet-godkant/>; <http://www.forskarvarlden.se/httpwww-xn-forskarvrlden-ifb-sep884/lfv-nominerad-till-pris-for-fjarrstyrda-torn/>

Det bör även nämnas att Saab och LFV (Luftfartsverket) var nominerade, inom kategorin Commercial Aviation, till Aviations Week's 2016 Laureate Award för det operativa genomförandet av världens första fjärrstyrda flygtrafikledningstorn.

³⁶ <https://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Pressmeddelanden/Forsta-fjarrstyrda-flygledartornet-godkant/>

En flygledares primära uppgift är att se till att flygtrafiken flyter på ett säkert och effektivt sätt. Flygledarna är experter på att ”separera” trafiken, alltså att skilja flygplanens rutter åt så att de inte kolliderar. Flygsäkerhet är grunden till all flygtrafikledning. En flygledare har bra simultankapacitet och samarbetar ständigt med piloter, markpersonal och andra flygledare. Som flygledare fattar man ständigt beslut i en dynamisk miljö.

I Sverige finns flygtrafikledning på 39 platser varav 2 kontrollcentraler. En flygledare arbetar med civil och militär trafik. Det finns tre olika typer av flygledartjänster. De som arbetar i flygledartorn (flygplatskontroll) ansvarar för flygplanen som startar och landar och lufrummet närmast flygplatsen. Terminalkontrollen radarleder trafiken i luften längre ut från flygplatsen, medan områdeskontrollen dirigerar trafiken på hög höjd.

De största flygplatserna och kontrollcentralerna drivs 24 timmar om dygnet, året om, vilket innebär att flygledare arbetar i skift. Mindre flygplatser är oftast stängda på [Sic!] nätter och delar av helger och då gäller tvåskift. [...].³⁷

För att få arbeta som flygledare uppställs behörighetskrav, t.ex. medicinska krav. Samtliga behörighetskrav måste emellertid vara uppfyllda för att komma i fråga som flygledare. Därutöver måste personen genomgå utbildningen³⁸ på Entry Point North (EPN). Vidare ska personen genomgå flygledartester som är indelat i fyra faser.³⁹ ”Under utbildningen vid EPN varvas teori med praktiska övningar inom ämnen som flygtrafiktjänst, flygtrafikregler, flygnavigation, flygmeteorologi och flygengelska. De praktiska övningarna sker i skolans simulatorer”.⁴⁰

³⁷ <http://www.lfv.se/bli-flygledare/om-flygledarjobbet>

³⁸ I Sverige genomgås utbildningen på Entry Point North (EPN) vid Malmö Airport på Sturup.

³⁹ På LfV:s hemsida anges att LfV följer Eurocontrols rekommendationer. Utbildningspaketet som är utvecklat av Eurocontrol, FEAST (First European Air Traffic Controller Selection Test Package) inkluderar ett antal verktyg, vilka syftar till att mäta de egenskaper som krävs för att kunna utbilda sig till och utföra arbetet som flygledare. Testerna är speciellt framtagna för att mäta dessa egenskaper. I utbildningspaketet ingår intervju, läkarundersökning och säkerhetskontroll. Säkerhetskontrollen innebär registerkontroll enligt Säkerhetsskyddslagen § 14 till skydd mot terrorism.

⁴⁰ <http://www.lfv.se/bli-flygledare/utbildning>

Wireless Car

Ett annat intressant ITS-system är den som tillhandhålls av Wireless Car.⁴¹ Det rör sig om telematiktjänster⁴² till privata och kommersiella fordon. Wireless Car grundades 1999 av Ericsson, Telia och Volvo och ägs idag av Volvo Group. Över 1,8 miljoner fordon i ett femtiotal länder är uppkopplade till Telematics Service Delivery Platform (TSDP). Wireless Car, där fordonen som är anslutna till mobilnätet, erbjuder på kontraktsrättsliga grunder tjänster som t.ex. nöd-assistans, hjälp att lokalisera stulna fordon, fjärrdiagnostik av bilen, hjälp att hitta bilen på p-platsen, e-post, nyheter, fjärrstyrning av bilen via mobilapp, exempelvis låsa och öppna bildörren, slå på/av motorvärmaren, schemaläggning av och påminnelse om fordonsservice etc.⁴³

E-Call

En reglering av intresse är e-Callförordningen 2015/758 som, med vissa undantag, ställer krav på att nya typer av personbilar och vissa nyttofordon från och med april 2018 ska utrustas med 112-

⁴¹ <http://wirelesscar.com/about/>

⁴² Analysföretaget Gartner förutspår att uppemot en kvarts miljard bilar kommer att vara uppkopplade mot internet 2020. Exempel på telematiktjänster som, styrs via internet, är underhållning, service, uppdatering av funktioner och automatisk körning, <http://www.nyteknik.se/digitalisering/kvarts-miljard-uppkopplade-bilar-2020-6395730>. Telematik beskrivs som ”datakommunikation från maskin till maskin som hjälpmedel för styrning, övervakning och underhåll. Ordet används ofta om datateknik och datakommunikation som hjälpmedel i fordon, men betydelsen har breddats och omfattar nu också stillastående maskiner. När ordet (telematique) myntades i Frankrike på 1980-talet stod det för datorer med telekommunikation, vilket var ovanligt då”, <http://it-ord.idg.se/ord/telematik/>. I svenska akademiens ordlista från 2002 (uppl. 12), finns inte ordet telematik. I Svenska Akademiens ordlista (SAOL) på nätet finns en något föråldrad beskrivning av telematik jämfört med Wikipedia. I SAOL beskrivs telematik som ”teknik som förenar telekommunikation o. datateknik”, http://www.saob.se/artikel/?seek=telematik&pz=1#U_T509_224907. Även om det finns all anledning att (alltid) vara källkritisk gällande Wikipedia finns det anledning till att utgå från den mer utvecklade beskrivningen av telematik i Wikipedia. Där beskrivs telematik som ”[...] [ett] teknikområde i gränssnitten mellan telekommunikation, IT och mer traditionell industri såsom bygg- eller fordonsindustri. Telematik kan exempelvis användas för överföring av mätdata och miljövariabler från mobil enhet som en bil eller ett hus till central punkt, eller för att distribuera transportorder till fordon och samla in data (bränsleförbrukning, GPS-position, körsträcka m.m.). Inom byggbranschen används telematik som del av begreppet intelligenta hus”, <https://sv.wikipedia.org/wiki/Telematik>.

⁴³ <http://wirelesscar.com/the-vehicle-lifecycle/>

baserade eCall-system (teknologi).⁴⁴ Förordningen fastställer de allmänna krav som ska gälla för EG-typgodkännande av fordon med avseende på 112-baserade eCall-system i fordon samt av 112-baserade eCall-system i fordon, komponenter och separata tekniska enheter. Ett 112-baserat eCall-system i fordon definieras i förordningen som ”ett nödsystem som består av utrustningen i fordonet tillsammans med sätt att aktivera, hantera och verkställa eCall-överföringen, som aktiveras antingen automatiskt genom sensorer i fordonet eller manuellt och som via allmänna trådlösa mobiltelenät överför en minimiuppsättning uppgifter och upprättar en 112-baserad ljudkanal mellan de personer som befinner sig i fordonet och en larmcentral för eCall”.⁴⁵

⁴⁴ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) 2015/758. Här ska även nämnas regeringens beslut den 28 november 2013 om att tillsätta en särskild utredare, vars uppdrag är att föreslå en nationell strategi hantering och överföring av information i elektroniska kommunikationsnät och it-system. Vidare ska utredaren enligt kommittédirektivet ”[...] föreslå övergripande mål för samhällets informationssäkerhetsarbete, och hur Sverige ska upprätthålla säkerhet och integritet i samhällsviktig it-infrastruktur, klargöra begrepp som används inom informationssäkerhetsområdet och vid behov föreslå förtydligande eller alternativa benämningar och definitioner, särskilt av sådana som används i förslaget till nationell strategi, och med utgångspunkt i uppdraget redovisa statliga myndigheters ansvar och roller utifrån de uppgifter och uppdrag på informationssäkerhetsområdet som de har i dag”, dir. 2013:110, s. 1. Genom ett tilläggsdirektiv utvidgades det ursprungliga uppdraget vilket innebar att ”[...] utredaren ska undersöka de rättsliga förutsättningarna för SOS Alarm Sverige AB (SOS Alarm) att inrätta och driva ett system för viktigt meddelande till allmänheten (VMA) via mobil och fast telefoni vid allvarliga olyckor och kriser. Utredaren ska i det sammanhanget undersöka om det finns behov av ny eller ändrad lagstiftning och i så fall lämna fullständiga författningsförslag”, dir. 2014:66, s. 1. I mars 2015 överlämnade utredningen betänkandena Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten (SOU 2015:23) och i januari 2015, Viktigt meddelande till allmänheten via mobil telefoni (SOU 2014:92). Genom propositionen Viktiga meddelanden till allmänheten via telefon (prop. 2016/17:113) föreslår regeringen ändringar i lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation. Ändringarna innebär att nuvarande varnings- och informationssystemet som omfattar meddelanden i radio och tv samt utomhusvarning från den 1 juli 2017 då lagändringarna träder ikraft även omfattar meddelanden till fasta telefoner och till mobilabonnetter med registrerad adress i ett drabbat område. Lagändringarna innebär att ”[m]obiloperatörer ska vid en olycka eller en annan allvarlig händelse i samhället vara skyldiga att avgiftsfritt medverka till att förmedla viktiga meddelanden till allmänheten till terminalutrustning som använts inom ett angivet geografiskt område som berörs av olyckan eller händelsen”, prop. 2016/17:113, s. 21. Vidare införs bestämmelser om när uppgifterna ska utplånas. Intressant i sammanhanget är att skyldigheten för mobiloperatörerna att medverka till att förmedla VMA till mobiltelefoner är baserat på position, där intresset av att skicka ut ett VMA vid allvarliga olyckor och kriser anses väga tyngre än den mobilregistrerades intresse av skydd för den personliga integriteten. Ytterligare argument för den avvägning som gjorts är att uppgifterna inte behandlas för något ändamål som kan anses oförenligt med det för vilket uppgifterna samlades in, prop. 2016/17:113, s. 12.

⁴⁵ Artikel 3 i e-Callförordningen 2015/758. I artikeln definieras även de i artikeln förekommande termer.

För att underlätta den tekniska utvecklingen av eCall-tjänsten i fordon, säkerställa driftskompatibilitet och tjänstekontinuitet i unionen och minska genomförandekostnaderna i unionen som helhet ska gemensamma standarder för utbyggnad av en alleuropeisk eCall-tjänst tillämpas. Standarderna har tagits fram av de europeiska standardiseringsorganisationerna Europeiska institutet för telekommunikationsstandarder (Etsi) och Europeiska standardiseringskommittén (CEN). I förordningens artikel 6 finns bestämmelser om personlig integritet och skydd av personuppgifter. Genom förordningen åläggs Sverige som medlemsstat att fastställa regler för sanktioner som ska tillämpas på tillverkarnas överträdelse av bestämmelserna i förordningen, samt vidta alla åtgärder som krävs för att se till att sanktionerna tillämpas, vilka enligt förordningen ska vara ”effektiva, proportionella och avskräckande”.⁴⁶ Därutöver anger förordningen vilka typer av överträdelse som ”regelmässigt” ska förenas med sanktioner. Enligt min tolkning är det alltså inte en uttömmande uppräkningslista av överträdelse utan artikel 11 i eCall-förordningen ska förstås som att medlemsstater är fria att ställa krav som går utöver unionsrättens minimikrav, förutsatt att kraven är förenliga med grundläggande EU-rättsliga principer.

Av EU-förordningen framgår att målsättningen är att inom en snar framtid utvidga tillämpningen av kravet på 112-baserade eCall-system i fordon, d.v.s. att det även omfattar andra fordonskategorier. Som exempel anges lastbilar, bussar och turistbussar samt motordrivna tvåhjulringar och jordbrukstraktorer. Lagstiftningskravet på e-Call-system hindrar inte att biltillverkare och oberoende aktörer kan erbjuda kompletterande nödtjänster och/eller mervärdetjänster parallellt med 112-baserade eCall-system. Om sådana tjänster tillhandahålls ska de vara förenliga med säkerhets-, skydds- och uppgiftsskyddslagstiftning och dessutom vara frivilliga för konsumenten.⁴⁷

⁴⁶ Artikel 11 i e-Callförordningen 2015/758.

⁴⁷ Se skäl (15) i e-Callförordningen 2015/758.

ITS-lösningar för uttag av skatt och avgifter

Av betydelse i sammanhanget är ITS-system och andra systemlösningar för uttag av skatt och/eller avgifter, t.ex. lastbilsfatt/vägsplitageavgift, vägtullsystem (jmf. det tidsbaserade eller avståndsbaserade systemet, där man kan välja att betala a) hur länge du kör i ett visst land eller b) för den sträckan du kör). Sverige tillämpar gällande lastbilsskatt, tidsbaserade systemet, vinjettsystemet.⁴⁸

Påförande av trängselskatt sker som bekant genom automatiserad behandling för vilken Transportstyrelsen svarar. Enligt 2 § lag (2004:626) om trängselskatt anges Skatteverket som beskattningsmyndighet. Transportstyrelsen ska för beskattningsmyndighetens räkning, genom automatiserad behandling med stöd av uppgifter i vägtrafikregistret, besluta om trängselskatt och tilläggsavgift.⁴⁹ Reglerna om trängselskatt har utformats efter förebild från fordonskattelagen (1988:327), som ersatts av nuvarande Vägtrafikskattelag (2006:227).⁵⁰

Kameraövervakning ingår som ett led i den automatiserade behandlingen för uttag av trängselskatt. Vid införandet av systemet framhölls att ett väl fungerande system med trängselskatt förutsätter användning av kameraövervakning men att systemet i minsta möjliga mån bör inkräkta på den personliga integriteten. I förarbetena hänvisas till lagen om allmän kameraövervakning där huvudregeln är att tillstånd krävs enligt lag om allmän kameraövervakning för att en övervakningskamera skall få vara uppsatt om den riktar mot en plats dit allmänheten har tillträde. Tillstånd till allmän kameraövervakning ska meddelas om övervakningen väger tyngre än den enskildes intresse av att inte bli övervakad. Vid bedömning av tillstånd ska särskilt beaktas om övervakningen behövs för att förebygga brott, förhindra olyckor eller för därmed jämförliga ändamål emedan bedömningen av den enskildes intresse av att inte bli övervakad ska särskilt beaktas hur övervakningen skall utföras och vilket område som skall övervakas.⁵¹

⁴⁸ Se Klimatberedningens förslag (SOU 2008:24).

⁴⁹ Notera undantagen 15, 15a eller 20 §§ i lag (2004:626) om trängselskatt.

⁵⁰ Ändringen infördes i samband med att fordonskatten för personbilar lades om till att vara baserad på koldioxidutsläpp. Genom prop. 2005/06:65 infördes vägtrafikskattelag (2006:227) och lag (2006:228) med särskilda bestämmelser om fordonskatt som ersatte fordonskattelagen (1988:327) och lagen (1976:339) om saluvagnsskatt.

⁵¹ Prop. 2003/04:145, s. 92.

Av bl.a. ovanstående skäl ansågs att kameraövervakningen bör begränsas till att avse sådana uppgifter som är nödvändiga för uttaget av trängselskatt, d.v.s. fordonens registreringsskyltar.⁵² I förarbetena förs ett resonemang om huruvida kameraövervakning vid införande av trängselskatt ska undantas från kravet på tillstånd enligt lagen om allmän kameraövervakning och frågan om kameraövervakning kopplades samtidigt till enskildas intresse av att inte bli övervakade.⁵³ En jämförelse drogs till de situationer där kameraövervakning vid dåvarande tidpunkt förekom och som var undantagna kravet på tillstånd. Här åsyftades den kameraövervakning som polisen bedriver vars syfte främst är att upptäcka hastighetsöverträdelser, d.v.s. straffbelagda handlingar, och den som tidigare Vägverket utför som syftar till att öka säkerheten och framkomligheten på väg. Det primära objektet vid polisens hastighetsövervakning konstaterades vara en fysisk person, d.v.s. föraren vilket medför att det är nödvändigt att fotografera både föraren och fordonets registreringsskylt. Emellertid är den övervakning som tidigare Vägverket utför inte inriktad på enskilda fordon eller förare. Regeringens samlade bedömning som innefattade en avvägning mellan intresset av övervakning och enskildas intresse av att inte bli övervakade, och som vi med facit i hand kan se resultatet av, är att kameraövervakning bör användas vid betalstationer där trängselskatt tas ut utan krav på tillstånd eller anmälan enligt lagen om allmän kameraövervakning. En annan aspekt som tas upp i propositionen och som låg till grund för regeringens samlade bedömning är att övervakning och registrering tydligt kommer att märkas ut vid betalstationerna och att den enskilde på så sätt har möjlighet att undvika registrering.

När det gäller uttag av skatt, avdrag och avgifter på väg finns det tydliga jämställdhetsaspekter på avståndsbaserade reseavdrag och uppehållsbaserade reseavdrag. Något som bör beaktas inte utifrån ett ITS-lösningssynpunkt men dock utifrån beskattningssynpunkt av fordon i framtiden, men även reseavdrag. Här åsyftas, ur beskattningssynpunkt, bland annat scenariot att självkörande fordon (nivå 5) på egen hand kan köra runt och ”anropas” av passagerare vid behov, d.v.s. att dessa tillåts köra runt i stadstrafik utan

⁵² Prop. 2003/04:145, s. 94.

⁵³ Prop. 2003/04:145, s. 92–95.

passagerare, under såväl dagtid som nattetid, för att minimera ägarens kostnader för parkering eller boendeparkering. Klimatberedningen påpekar i sitt betänkande från 2008 att höjda drivmedelskatter och ett avståndsbaserat reseavdrag skulle, vid dåvarande tidpunkt, ge kollektivet av män högre kostnader. Då kvinnor har lägre inkomster jämfört med män, skulle emellertid de höjda drivmedelskatterna och de därmed ökade kostnaderna för biltransporter slå hårdare mot kvinnors möjligheter att utnyttja den flexibilitet som bilen innebär. Vidare konstateras att en ökad satsning på kollektivtrafiken kan komma kvinnor till del eftersom kvinnor vid aktuell tidpunkt utnyttjade denna i högre grad än män. Däremot skulle det avståndsbaserade avdraget missgynna män eftersom samtida män pendlade längre och gjorde större avdrag för bil. Det kan också tilläggas att det är människor i storstadsområden som är de s.k. ”vinnarna” och inte de på landsbygd som man skulle kunna tro. Därtill är en betydande majoritet av dem som kommer i åtnjutande av denna förmån män med höga inkomster.⁵⁴ Klimatberedningen fastslår att [s]ambandet mellan lön och pendlingsbenägenhet är dessutom svagt för kvinnor beroende på att kvinnor i högre grad arbetar inom offentlig sektor och därför inte uppnår högre lön genom ökad pendling.⁵⁵ Något som också bekräftas i Svedbergs avhandling från 2013. Svedberg belyser detta faktum utifrån politiska målsättningar om regionförstoring och visar bland annat att kvinnor jämfört med män har en begränsad rörlighet på arbetsmarknaden och kommer inte i åtnjutande av regionförstoringens ”potentiella” effekter.⁵⁶ Växande regionstorlek medför alltså olika effekter för kvinnors och mäns löner. Effekten för män är tre gånger större. När det gäller högutbildade kvinnor saknas det helt samband mellan regionförstoring och genomsnittlig lön. Det betyder att högutbildade kvinnor inte drar någon ekonomisk nytta av regionförstoring.⁵⁷

⁵⁴ Svedberg, W. (2013), s. 439.

⁵⁵ SOU 2008:24, s. 408.

⁵⁶ Se även Dahl, Å., Einarsson, Henrik, Strömquist, Ulf (2003), s. 25.

⁵⁷ Se även Dahl, Å., Einarsson, Henrik, Strömquist, Ulf (2003), s. 30. Fråga om huruvida pålaga är en skatt eller en avgift är av avgörande betydelse för om det enligt regeringsformen är riksdagen som genom lag skall reglera pålagan eller om regeringen, på eget initiativ eller efter delegation, har rätt att fatta beslut och meddela föreskrifter. Eftersom forskningsrapporten rör frågor om transporter ligger det närmast till hands att hänvisa till exempelvis propositionen om trängselskatt där denna fråga behandlas, se prop. 2003/04:116.

Elvägar och ITS

Ytterligare ITS-system som sannolikt kommer att skapas inom en snar framtid är de som berör elvägar. Det kan rimligen antas att framtida självkörande fordon också är eldrivna, t.ex. fordon för godsbefordran och persontransporter. Om så sker kommer det att krävas att elvägar är utsatta i Trafikverkets gemensamma vägtrafik- och hastighetsdata. Detta torde gälla oberoende om de självkörande fordonen är eldrivna eller inte.

Vad gäller elvägar specifikt pågår för närvarande testverksamheter på olika håll i Sverige (och även i andra länder). Inom ramen för programmet fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) har strategiska färdplaner tagits fram under 2015.⁵⁸ FFI utgör ett samarbete mellan staten som representeras av Vinnova, Trafikverket och Energimyndigheten, och fordonsindustrin, Scania CV AB, AB Volvo, Volvo Car Group och FKG, om att gemensamt finansiera forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter med fokus på områdena Klimat & Miljö samt Säkerhet.⁵⁹ Myndigheternas arbete har resulterat i att två demonstratorer inom elvägsområdet har finansierats tillsammans med berörd industri. Testerna på de båda elvägarna ska pågå fram till 2018. Elvägssatsningens övergripande syfte är, utifrån ovan angivna färdplan, att vidareutveckla, komplettera, kvalificera och utvärdera elvägskoncept bl.a. med utgångspunkt i den kunskap och de behov som uppstår i samband med de elvägsdemonstratorer som Trafikverket, Energimyndigheten och VINNOVA finansierar tillsammans med industriella aktörer.

Inom ramen för FFI-programmet invigdes den första demonstratorn inom elväg den 22 juni 2016 på E16 i Sandviken. Därigenom blev Sverige ett av de första länderna i världen som genomför tester

⁵⁸ Här åsyftas FFI (2015), Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Övergripande färdplan 2015-11-03; FFI (2015), Strategisk färdplan inom satsningen fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Energi och miljö 2015-11-03. Syftet med färdplanerna beskrivs "[...] att successivt bidra till en bättre förmåga att gemensamt identifiera forsknings och utvecklingsaktiviteter samt områden som bidrar till en ökad transporteffektivitet. Dessutom ska färdplanen vara ett instrument för uppföljning och utvärdering samt öka förståelsen för FFI-programmet genom att illustrera sambandet mellan finansierade aktiviteter och förväntade effekter inom programmets område. Färdplanen gör ett försök till att konkretisera vad som behöver göras för att nå programmets övergripande mål, det vill säga att bidra till att: minska vägtransporternas miljöpåverkan, minska antalet skadade och dödade i trafiken stärka den internationella konkurrenskraften [punktlista borttagen]", FFI (2015), Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Övergripande färdplan 2015-11-03, s. 5.

⁵⁹ <http://www.vinnova.se/sv/ffi/Om-FFI/>

med elkraft för tunga transporter på allmän väg. Hitintills har Sverige kommit längst med att utveckla tekniken för elvägar. Elvägsprojekten utgår från regeringens mål om en energieffektiv och fossilfri fordonsflotta till 2030. I synnerhet eftersträvas att den tunga godstrafiken kan befrias från sitt beroende av fossila drivmedel. Elvägar beskrivs som ytterligare ett led i framtidens hållbara transportsystem och som komplement till dagens väg- och järnvägstrafik. Charlotte Brogren, generaldirektör för Vinnova, ska ha uttryckt att projektet är ett bra exempel på hur myndigheter kan använda upphandling för att stimulera fram nya lösningar.⁶⁰ De antas bidra till att stärka Sveriges konkurrenskraft. Det kan konstateras att uttalandet ligger i linje med EU-kommissionens meddelande om *Europa 2020 – En strategi för smart och hållbar tillväxt för alla* (nedan kallad Europa 2020-strategin). I strategin framhålls offentlig upphandling vara ett av de marknadsbaserade instrument som ska användas för att uppnå målsättningen om en ”smart och hållbar tillväxt för alla”.⁶¹

Offentlig upphandling som styrinstrument förutsätts samtidigt säkerställa att offentliga medel utnyttjas så effektivt som möjligt. I Europa 2020-strategin utgörs kärnan i framtidens Europa av följande tre prioriteringar:

- (1) ”smart” tillväxt avser en utveckling av ekonomin baserad på kunskap och innovation,
- (2) ”hållbar” tillväxt avser främjande av en resurseffektivare, grönare och konkurrenskraftigare ekonomi och slutligen
- (3) tillväxt ”för alla” syftar till att stimulera en ekonomi med hög sysselsättning och ekonomisk, social och territoriell sammanhållning.

Ovan nämnda prioriteringar framhålls vara ömsesidigt förstärkande och ge en vision för hur Europas sociala marknadsekonomi skulle kunna utvecklas under 2000-talet.⁶²

Den andra demenstratorn inom elväg är belägen vid Arlanda. Den avgörande skillnaden mellan elvägssystemet i Sandviken och den vid Arlanda är hur elkraften förs över till de tunga fordonen. För testverksamheten i Sandviken svarar Region Gävleborg. Systemet i

⁶⁰ <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Pressmeddelanden/2016/160622-Forsta-elvagen-i-Sverige-invigd/>

⁶¹ Medlemsstater förutsätts omvandla de i strategin angivna målen till nationella mål och strategier, Europeiska kommissionen (2010). Bryssel den 3.3.2010 KOM(2010) 2020 slutlig meddelande från kommissionen Europa 2020 En strategi för smart och hållbar tillväxt för alla, s. 10.

⁶² Svedberg, W. (2015), s. 12.

Sandviken innebär ”[...] att en strömavtagare på lastbilshyttens tak matar ner strömmen till en elhybridmotor i lastbilen. Utanför Arlanda ska konsortiebolaget eRoadArlanda testa en teknik som innebär att en elskena i vägbanan laddar fordonet under resan. Det arbetet sker tills vidare på en avlyst bana, men planen är att tekniken ska demonstreras i verklig trafik nästa år [d.v.s. 2017]”.⁶³

I sammanhanget kan även nämnas ytterligare ett elvägsprojekt som Lunds universitet och Elonroad bygger tillsammans i Örtofta norr om Lund.⁶⁴ Den 200 meter långa testbädden kommer att vara klar för demonstration under våren 2017. Tanken med denna elvägsteknik, som är utvecklad vid Lunds tekniska högskola (LTH) är att man ”[...] ska kunna ansluta sig till och koppla ur systemet i hög hastighet med många sorters elfordon. Fordonet ansluts till skenan med ett kontaktdon som ska sitta undertill. Skenorna är lätta och snabba att installera och har ändå liten effekt på asfalten. På vägar utan laddningsräls, eller i korsningar och rondeller, skulle bilarna automatisk koppla över till batteridrift. Skenan är bara aktiv när den täcks av fordonet, vilket gör skenan säker även i stadsmiljö”.⁶⁵ Tekniken beskrivs vara denna första i världen med att fungera lika bra på landsväg som i staden.⁶⁶

Som framgått finns det flera konkurrerande elvägstekniker. Att elvägstekniken är tänkt att kunna användas på landsbygd och i stadsmiljö har fått till följd att elvägar utvecklas i ElectriVillage i Mariestad. Testbedden ElectriVillage involverar Mariestads kommun, Lunds universitet, CoMan, DHL och Elonroad. Det är främst bussar och för lokala transporter som testbedden är avsedd för.⁶⁷

⁶³ <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Pressmeddelanden/2016/160622-Forsta-elvagen-i-Sverige-invigd/>

⁶⁴ Närmare bestämt Lunds Tekniska Högskola. Elonroad utgör ett privatägt bolag där forskning och patent kommersialiseras, se <http://www.fokusforskning.lu.se/2017/01/11/ny-teknik-ger-hopp-om-helelektrisk-vagtrafik/>; <http://elonroad.com/>

⁶⁵ <http://futurebylund.se/project/elvag-testbadd-ortofta>

⁶⁶ <http://www.fokusforskning.lu.se/2017/01/11/ny-teknik-ger-hopp-om-helelektrisk-vagtrafik/>

⁶⁷ Det kan nämnas att CoMan tillverkar specialfordon för persontransporter. Fordonen används för busslinjer för äldre och funktionshindrade personer, reguljära busslinjer för mellan 9 och 28 resande, skolskjutsar, färdtjänst, mobila bibliotek och paketleveranser, se http://www.coman.se/foretag_omoss.html

WS-ansvarsmodell för tillträde och övervakning av självkörande fordon på väg

I detta kapitel presenteras en rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon på allmän väg som framförallt har inspirerats av det Australiska IAP (Intelligent Access Program). Olika ITS-system och andra systemlösningar som redan finns idag, vilka har beskrivits i närmast föregående kapitel, har således varit styrande för såväl förståelsen av vad som kan åstadkommas med hjälp av tekniska lösningar som utformningen av den rättsliga konstruktionen för straffrättsligt ansvar gällande ovan nämnda fordonsnivåer, s.k. WS-ansvarsmodell. I likhet med straffrätten, är WS-ansvarsmodell begränsad i territoriell (geografisk) mening, åtminstone i en inledningsfas. WS-ansvarsmodell avser att tjäna som dels underlag för en principdiskussion om ansvar, dels som en möjlig väg för hur Sverige kan hantera ett straffrättsligt ansvar vid en marknadsintroduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg i en inledningsfas. Inledningsvis bör det understrykas att WS-ansvarsmodell inte är heltäckande, utan förutsätter att vissa frågor behöver utredas närmare, d.v.s. innan ett införande av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg kan ske.

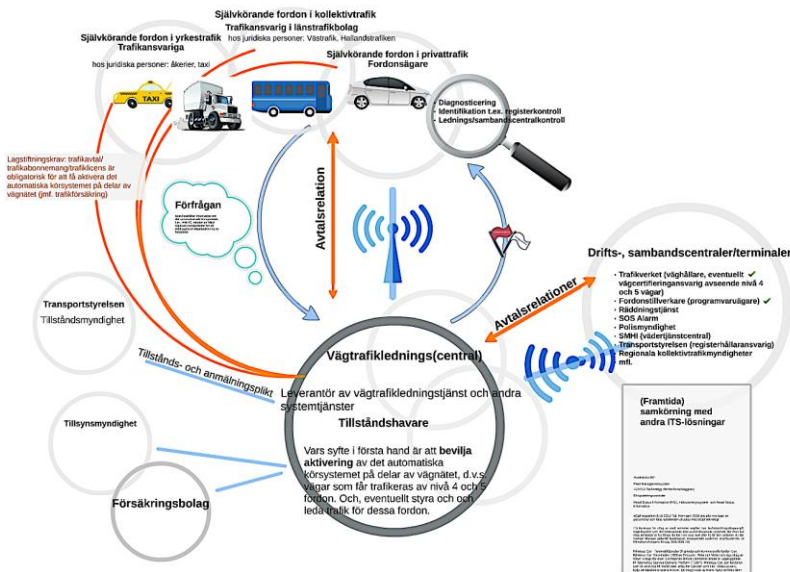
Allmänna förutsättningar avseende WS-ansvarsmodell

Det främsta syftet med en ny rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande självkörande fordon, WS-ansvarsmodell, är att söka förebygga olyckor och därmed hindra att människor, egendom och miljö kommer till skada i samband med transporter.

I likhet med Utredningen om självkörande fordon på väg, argumenteras här för att det finns en risk för att människor, egendom och miljö kan komma till skada i trafik vilket talar för att det är av största vikt att lagstiftningen är tydlig när det gäller ansvar när självkörande fordon introduceras på allmän väg. Tanken utgår från att det rör sig om en trafikfarlig verksamhet som kan jämföras med verksamhetsutövare som bedriver miljöfarlig verksamhet.⁶⁸ Av ovanstående kan det därför finnas skäl för att definiera vad som avses med ”trafikfarlig verksamhet” i en framtida reglering. I föreliggande rapport förordas att det för sådan verksamhet, utifrån WS-ansvarsmodell, krävs tillstånds- och anmälningsplikt av den myndighet som regeringen utser. Till detta återkommer jag längre fram. Avsikten här är endast att uppmärksamma vissa aspekter som beskrivits ovan. För att underlätta förståelsen i det följande illustreras nedan WS-ansvarsmodell.

⁶⁸ Enligt MB 9 kap. 1 § avses med miljöfarlig verksamhet: (1) utsläpp av avloppsvatten, fasta ämnen eller gas från mark, byggnader eller anläggningar i mark, vattenområden eller grundvatten, (2) användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön genom annat utsläpp än som avses i 1 eller genom förorening av mark, luft, vattenområden eller grundvatten, eller (3) användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för omgivningen genom buller, skakningar, ljus, joniserande eller icke-joniserande strålning eller annat liknande.

Figur 2 En rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande nivå 4 och 5 fordon i kollektivtrafik, i privattrafik och i yrkestrafik



Offentligrättslig reglering kring säkerhet

Rättsliga styrningsformer har skiftat över tid och baseras i grunden på idéer om hur individer och samhälle ska styras med hjälp av rätten. En process som påverkat och påverkar lagstiftningens utformning idag. Ett annat sätt att uttrycka det är att rätten i alla tider har använts som ett instrument för samhällsliga syften om än med olika legitimitetsgrunder. Den rätt som skapats ur dessa, s.k. rättsliga styrningsformer eller regleringsmodeller, bär specifika drag och som i vår samtid ”existerar” parallellt.⁶⁹

Grundläggande för all offentligrättslig säkerhetsreglering på transportområdet är att söka förebygga olyckor och därmed hindra att människor, egendom och miljö kommer till skada i samband med transporter oberoende av trafikslag och teknik och/eller system. I förhållande till självkörande fordon bör det offentligrättsliga ansva-

⁶⁹ För en fördjupad diskussion om rättsliga styrningsformer utifrån rättssociologiska teorier se Svedberg, W. (2013), kap. 2.1.1.4, som behandlar rättsstatens och välfärdsstatens rätt, d.v.s. den autonoma, responsiva respektive reflexiva rätten (rättsliga styrningsformer) och dess karakteristiska regler, tillika rättsliga konstruktioner.

ret även omfatta en säker drift av dessa fordon där företrädevis miljörättsliga principer bör vara vägledande för en ansvarsreglering gällande självkörande fordon. Här åsyftas försiktighetsprincipen och preventionsprincipen, där den rättsliga utvecklingen av den senare har gått från en *reparativ* funktion till en *förebyggande* funktion.⁷⁰ Försiktighetsprincipen utgör utifrån detta perspektiv ett ytterligare steg i preventionsriktningen och ger uttryck för den grundläggande skyldigheten för att göra vad som behövs för att se till så att olyckor och skador på människor och miljö ska förebyggas och förhindras. I denna rapport förfäktas att skyldigheten bör omfatta att förebygga och förhindra olyckor och skador på även egendom, d.v.s. utöver människor och miljö. Vidare argumenteras för att rättens funktion inte endast begränsas till att ex post lösa konkreta problem i mänsklig tillvaro utan att rätten också bör ha en normativ funktion i det att den bör styra förståelsen av tillvaron genom att uttrycka hur något bör vara och hur det bör uppfattas, t.ex. gällande säkerhet.⁷¹

WS-ansvarsmodell applicerat på tre områden

Som tidigare berörts presenteras i detta avsnitt en rättslig konstruktion för straffrättsligt ansvar gällande självkörande fordon som har inspirerats av beskrivna ITS-system och andra systemlösningar i föregående kapitel. Jag har valt att förhålla mig till följande tre områden, där självkörande fordon introduceras: självkörande fordon i kollektivtrafik, självkörande fordon i yrkestrafik och självkörande fordon i privattrafik. Viktigt att påpeka i sammanhanget är att parter och aktörer i WS-ansvarsmodell (här inkluderas både privata och offentligrättsliga subjekt) inte utgör en uttömmande uppräkningslista utan det kan tänkas att fler kan tillkomma, men också att någon angiven kan uteslutas. Därutöver används i WS-ansvarsmodell de för närvarande befintliga statliga myndigheterna på transportområdet för konkretionens skull, men de ska på intet sätt ses som givna utan det kan tänkas att nya myndigheter inrättas, likväl som att nya arbetsuppgifter, yrken och

⁷⁰ Olsen Lundh, C. (2010), s. 262–263. Se även Svedberg (2016), s. 26 ff. vilken utgår från Olsen Lundhs diskussion om de miljörättsliga principerna i relation till självkörande fordon.

⁷¹ Jämför begreppet ”rättens normerande funktion”, se Svensson, E.-M. (1997); Svedberg, W. (2013).

kategorier av aktörer skapas i samband med en introduktion av självkörande fordon på det svenska vägnätet. I detta sammanhang kan även nämnas att på ett ministermöte i Amsterdam i februari 2017 där representanter för den svenska regeringen, ett flertal ministrar från EU, EU-kommissionen samt industrin deltog för ett stärkt samarbete i EU om självkörande fordon, diskuterar hur regler för uppkopplad och automatiserad körning kan göras mer lika inom EU. Förutom betoning på utveckling och innovation på transportområdet har en plan tagits fram, där bland annat mobilitet som en tjänst undersöks. Mobilitet som en tjänst beskrivs som ett koncept ”[...] där en resenär köper eller prenumererar på en kombination av möjligheter till mobilitet istället för, eller som ett komplement till, att köpa eller äga egna transportmedel”.⁷² Ett sådant koncept kan tillämpas i WS-ansvarsmodell men även ses som en komplettering i det att det blir möjligt för resenärer att både äga nivå 4 och 5 fordon eller prenumerera på en sådan tjänst som omfattar dessa fordon.⁷³

Tillämpning och begränsning i WS-ansvarsmodell

Det finns sannolikt många frågor och aspekter att uppmärksamma inför en introduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg. Inom ramen för denna forskningsrapport har det inte varit möjligt att behandla alla. Inom ramen för syftet behandlas i de avsnitt som följer tillämpning och begränsning i WS-ansvarsmodell.

⁷² <http://www.regeringen.se/artiklar/2017/02/starkt-samarbete-om-sjalkvkorande-bilar/>

⁷³ Det ligger nära till hands att jämföra med ”anropsstyrd trafik” som förekommer vid sjukresor och kollektivtrafik med den skillnaden att konceptet ”mobilitet som en tjänst” utgör en individualiserad styrd trafik i kommersialiserad form – man skulle därför kunna tala om en *individualiserad (kollektiv) trafiktjänst eller mobilitettjänst*. Det är tänkbart att tjänsten kan innebära antingen att resenären, likt leasingkonceptet, har det självkörande fordonet i sin omedelbara närhet eller att tjänsten innebär att det självkörande fordonet ”anropas” för en viss resa som resenären önskar företa. Konceptet mobilitet som tjänst utesluter förvisso inte att även det offentliga t.ex. myndigheter ges möjlighet att upphandla sådana tjänster – och man kan då tala om en *specialiserad (kollektiv) trafiktjänst eller mobilitettjänst*, där det allmänna antingen utgörs av ett *privat- eller offentligt subjekt*. Oberoende ovanstående scenarier kring konceptets utformning och användningsområde kan det som framgått tillämpas i WS-ansvarsmodell.

Vilka fordon omfattar WS-ansvarsmodell

Rättskonstruktionen för straffrättsligt ansvar avser som framgått att omfatta endast nivå 4 och 5 fordon enligt SAE:s nivåbeteckningar. Eftersom dessa fordon inte nödvändigtvis kräver en fysisk förare samt att det automatiska körsystemet självständigt kan hantera trafiksituationer, d.v.s. även för de fall föraren inte reagerar på lämpligt sätt. För sådant fall kan det automatiska körsystemet köra till närmast lämpliga plats och parkera fordonet. Föreliggande rättsliga konstruktion för straffansvar gällande nivå 4 och 5 fordon bör ligga i linje med den ståndpunkt som Utredningen om självkörande fordon på väg uttryckt i sitt delbetänkande från 2016, vilket framgår av nedanstående citat.

Det självkörande systemet är egentligen lika i ett [Sic!] nivå 4 och i ett [Sic!] nivå 5 fordon. Skillnaden är att i ett [Sic!] nivå 5 fordon klarar fordonet av alla situationer medan ett [Sic!] nivå 4 fordon klarar av att köra själv i vissa situationer. Det framstår därför som ändamålsenligt att ha samma regler för fordon som kör själv på nivå 4 och 5. Risken är att det annars uppstår en diskussion om huruvida reglerna är rättvisa. En passagerare i självkörande läge i ett [Sic!] nivå 4 fordon skulle ha ett straffrättsligt ansvar medan en passagerare i ett [Sic!] nivå 5 fordon kommer att gå fri, när det i grunden är samma teknik.⁷⁴

Den rättsliga konstruktionen innebär att förarens respektive ägarens ansvar enligt gällande regelverk kommer att kvarstå för övriga nivåer: villkorlig automatisering (nivå 3), partiell automatisering (nivå 2), förarstöd (nivå 1) och ingen automatisering (nivå 0). Här hänsyftas som tidigare berörts både straffbestämmelser i BrB och uppskattningsvis ett trettiotal specialstraffrättsliga författningar som kan hänföras till vägtrafikområdet. En sådan ordning innebär att ägaren av nivå 0–3 fordon inte har ett lagkrav på sig att teckna ett (obligatoriskt) trafikavtal/trafikabonnemang/trafiklicens med en vägtrafikledningscentral. Det betyder att ägaren av nivå 0–3 fordon tillåts aktivera det automatiska körsystemet i sådana trafiksituationer som respektive automatiseringsnivå stöder. Ordningen motiveras av det grundläggande skälet att gemensamt för samtliga automatiseringsnivåer (0–3), d.v.s. både när det automatiska körsystemet har kontroll över köruppgiften (nivå 3) och när ett eller

⁷⁴ SOU 2016:28, s. 124.

flera förarstödande system hjälper föraren i vissa trafiksituationer (nivå 1–2), är att föraren förutsätts att *alltid* kunna ingripa.⁷⁵ Där ingripandet antingen kan vara påkallat av det automatiska kör-systemet, som enligt nivå 3 fordon innebär att reagera på lämpligt sätt när systemet begär att föraren ingriper eller nivå 1 2 fordon att föraren har kontroll över andra delar av köruppgiften som inte omfattas av fordonets förarstödande system. Se tidigare använd illustration på SAE:s automatiseringsnivåer nedan.

Figur 3 Automatiseringsnivåer enligt SAE

Nivå	Namn	Beskrivning
5	Full automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över köruppgiften i alla trafiksituationer och miljöer som den fysiska föraren klarar av. Fordonet kan vara förarlöst.
4	Hög automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över köruppgiften i vissa trafiksituationer. Det finns en förare i fordonet, men föraren behövs inte när fordonet är inställt på självkörande läge. Exempelvis kan självkörande fordon vara tillåtet på en viss vägsträcka, men när det tillåtna området upphör måste föraren ta över. Om föraren inte reagerar på lämpligt sätt kan fordonet ändå hantera situationen.
3	Villkorlig automatisering	Ett automatiserat körsystem har kontroll över köruppgiften i vissa trafiksituationer under förutsättning att föraren reagerar på ett lämpligt sätt när systemet begär att föraren ingriper.
2	Partiell automatisering	Ett eller flera förarstödande system hjälper föraren i vissa trafiksituationer att styra och accelerera/bromsa under förutsättning att föraren har kontroll över andra delar av köruppgiften.
1	Förarstöd	Ett förarstödande system hjälper föraren i vissa trafiksituationer att antingen styra eller accelerera/bromsa under förutsättning att föraren har kontroll över andra delar av köruppgiften.
0	Ingen automatisering	Föraren har fullständig kontroll över alla aspekter av köruppgiften, även om varnings- och interventionssystem stödjer föraren i detta.

⁷⁵ Se avsnitt 4 om ”beslutsloop” där behandlas graden av autonomi hos en robot, vilken bestäms av var människan befinner sig i beslutsloopen. Se även Svedberg, W. (2016), avsnitt 4.2.2, för en utförligare beskrivning.

En nationell rättskonstruktion

I avvaktan på gemensamma internationella och unionsrättsliga regler och standarder rörande självkörande fordon föreslås i föreliggande rapport, genom WS-ansvarsmodell, ett sätt för Sverige att inom en inte alltför avlägsen framtid introducera nivå 4 och 5 fordon på allmänna vägar.⁷⁶ Sverige bör ligga i framkant i omställningen mot ett hållbart och trafiksäkert transportsystem.⁷⁷ På så sätt kan Sverige också påverka EU och internationellrättsliga organ, t.ex. FN avseende utformning av gemensamma regler kring dessa fordon, och därmed påverka rättens innehåll. Vidare antas WS-ansvarsmodell främja innovations- och utvecklingsaktiviteter inom området, ge kunskap i allmänhet och kunskap om de behov som uppstår i samband med introduktionsfasen av självkörande fordon på allmän väg i synnerhet. Av det följer att införande av WS-ansvarsmodell kan antas även stärka Sveriges konkurrenskraft.

Oberoende gemensamma internationella och unionsrättsliga regler och standarder rörande självkörande fordon är straff- och straffprocessrätten i huvudsak en nationell företeelse som ligger till grund för utdömning av straff av nationella domstolar. Straffrätten kännetecknas av att den av tradition setts som ett rättsområde med utpräglad nationell karaktär, där rätten att bestraffa historiskt har uppfattats som ett utflöde av den nationella suveräniteten.⁷⁸ Att det straffrättsliga perspektivet är belyst i relation till självkörande fordon framstår som särskilt viktigt för trafiksäkerheten och ytterst för det intresse som skyddas i straffrätten, som enligt Lernestedts beskrivning utgör delar av en pyramidformad hierarki, där ”liv” ut-

⁷⁶ Se även den tidsplan som tagits fram inom ramen för FFI, se FFI (2015). Strategisk färdplan inom satsningen fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Trafiksäkerhet och automatiserade fordon. Avseende FFI, se avsnitt 2.8.

⁷⁷ Se betänkandet Taxi och samåkning – i dag, i morgon och i övermorgon av Utredningen om anpassning till nya förutsättningar för taxi och samåkning (SOU 2016:86). I betänkandet förs liknande tankegångar fram och som motiv till utredningens förslag om att dagens möjligheter att få dispens från taxameterkravet tas bort och att en ny kategori för personbefordran införs. Enligt utredningens förslag ska det ”[...] införas en ny slags kontrollutrustning, särskild utrustning för taxifordon, och att fordon som har en sådan utrustning inte ska behöva ha taxameter. Fordonen måste vara anslutna till en eller flera tillståndspliktiga beställningscentraler för taxitrafik. Beställningscentralerna ska ha som grundläggande uppgift att ta emot beställningar och betalningar för taxitjänster samt att förmedla transportuppdrag till taxiföretag. Dessutom ska beställningscentralerna på ett sätt som är likartat redovisningscentralernas samla in, lagra och lämna ut uppgifter som Skatteverket behöver för sina kontroller”, SOU 2016:86, s. 32.

⁷⁸ Asp, P. (2011), s. 14 ff.

gör toppen av hierarkin.⁷⁹ Som berörts i rapporten Nya och gamla perspektiv på ansvar är utgångspunkten för det straffrättsliga föraransvaret att det utgör angrepp på de skyddsintressen som räknas upp i 2 kap. RF. Som sådana har de ansetts och anses vara straffvärda och därmed bör vara straffbelagda.⁸⁰ Emellertid innefattar WS-ansvarsmodell mycket mer än ett straffrättsligt perspektiv rörande nivå 4 och 5 fordon eftersom den, utan att komma i konflikt med unionsrätten eller Sveriges åtaganden enligt internationella konventioner, skapar en helt ny näring och marknad samt en rättslig struktur för såväl aktuella fordon som marknaden kring dessa.

Mot bakgrund av att det ännu råder många typer av risker som behöver hanteras vid en introduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg behöver det enligt min uppfattning finnas en tydlig reglering kring straffansvar i händelse av att dessa fordon är inblandade i en trafikolycka. Som konstaterats i ovan nämnda rapport utövar rätten makt och ”[...] i det hänseendet bör den användas för att styra utvecklingen av automatiserade fordon på sätt som främjar de fördelar som dessa förutspås kunna medföra för den enskilde och för samhället i stort och som tar tillvara på grundläggande rättsliga värden”.⁸¹ Frågan som uppkommer är vilken risk som är rimlig att ta när man inte är säker på konsekvenser av ett visst agerande eller i det här fallet en viss typ av teknologi. Det finns anledning att principiellt utgå från försiktighetsprincipen som enligt Christina Olsen Lundh finns uttryckt på flera rättsliga nivåer och som hanterar osäkerheter. Risker består framförallt i en osäkerhet om samspelet mellan nivå 4 och 5 fordon och andra fordon, infrastruktur och trafikanter i samband med att dessa fordon introduceras på allmän väg, som i sin tur hotar trafiksäkerheten och ytterst människors liv och hälsa. Olsen Lundh anför bl.a.

Försiktighetsprincipen aktualiseras i situationer av vetenskaplig osäkerhet och erkänner vetenskaplig osäkerhet som central del i beslutsfattandet. Den är därmed av grundläggande betydelse i all seriös politisk [rättslig] hantering av miljön [här trafikmiljön] eftersom den medger att åtgärder vidtas på ett tidigt stadium; ett så tidigt stadium

⁷⁹ Lernestedt, C. (2003), s. 170. Beträffande skyddsintresset i lag (1951:649) om vissa trafikbrott, se Svedberg, W. (2016).

⁸⁰ SOU 2005:86, s. 193.

⁸¹ Svedberg, W. (2016), s. 9.

att miljöskada [eller att risken för att människor, miljö och egendom skadas i trafiken] kan i bästa fall helt förhindras [eller begränsas] [mina anm.].⁸²

Att trafikolyckor helt ska förhindras kan förefalla som orealistiskt men likväl är det en tydlig uttalad politisk målsättning, genom s.k. nollvisionen. Riksdagen fastställde 1997 att det långsiktiga målet för trafiksäkerheten är ”[...] att ingen skall dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor inom vägtransportssystemet. För att nå detta mål föreslås att vägtransportssystemets utformning och funktion anpassas till de krav som följer av nollvisionen. Det yttersta ansvaret för att så sker bör åvila bl.a. väghållarna, fordons-tillverkarna och de som ansvarar för yrkesmässiga vägtransporter”.⁸³ Av citatet framgår att nollvisionen även är en strategi för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige, d.v.s. det är både ett mål och ett medel för att uppnå målet. Under 2016 aviserades en nystart för nollvisionen som bl.a. inriktas på att öka säkerheten för fotgängare och cyklister.⁸⁴ Rätten kan användas som styrmedel för att hantera risker som kan uppstå genom att bl.a. eliminera, begränsa och/eller dela risken. Med delning avses regler om ansvar som utifrån tidpunkt för ansvars inträdande kan fördelas på olika parter som antingen kan vara privaträttsliga eller offentligrättsliga subjekt.⁸⁵ Emellertid kan hanteringen av risker även innebära att vissa får accepteras.⁸⁶ Det är mot ovan beskrivna bakgrund WS-ansvarsmodell ska ses.

⁸² Olsen Lundh, C. (2010), s. 264.

⁸³ Prop. 1996/97:137, s. 13. Förutom att nollvisionen ska ligga fast behandlas även nollvisionen som strategi för trafiksäkerhetsarbetet i prop. 2003/04:160, s. 39 ff.

⁸⁴ <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/09/regeringen-satsar-pa-nystart-for-nollvisionen/>

⁸⁵ Exempel på riskfördelningsregler i rätten och tidpunkt för ansvars inträdande, se Svedberg, W. (2016), s. 24 ff.

⁸⁶ Se Natasha MaCarthys begrepp ”the paradigm of perfection” som menar att vi tenderar utgå från ”[...] perfektion som ideal när det gäller autonoma system och att vi tenderar att reagera annorlunda vid tanken på tekniska fel eller misslyckanden i sådana system jämfört med fel i bemannade system”, Svedberg, W. (2016), s. 75.

Geografisk begränsning

WS-ansvarsmodell är konstruerat att tillämpas på certifierade vägar inom Sveriges gränser, åtminstone under en inledningsfas.⁸⁷ Att nivå 4 och 5 fordon under en introduktionsfas tillåts trafikera på delar av det allmänna vägnätet i Sverige innebär företrädesvis att Trafikverket behöver ges i uppdrag att undersöka vilka vägar som är lämpliga för dessa fordon samt att dessa vägar blir registrerade i ett kartmaterial. Ett utvecklat system som Trafikverket idag ansvarar för när det gäller HCT fordon. Det innebär oundvikligen att nivå 4 och 5 fordon under en introduktionsfas och/eller övergångsfas behöver vara utrustade på sätt som gör det möjligt för en fysisk förare att köra dem, åtminstone gäller det om man under en introduktionsfas tillåter aktivering av det automatiska körsystemet på certifierade vägar. Ytterligare en fråga att ta ställning till är huruvida nivå 4 och 5 fordon, i likhet med HCT fordon, ska kontrolleras i realtid, t.ex. avseende position, hastighet etc.

En ny lag (XX:YY) om vägtrafikledning med krav på tillstånds- och anmälningsplikt för "trafikfarlig verksamhet" föreslås

Som antytts innebär WS-ansvarsmodell att en helt ny näring skapas på marknaden som kan benämnas som vägtrafikledningsnäring, bestående av leverantörer av vägtrafikledningstjänster och andra systemtjänster.⁸⁸ Dessa kan vara antingen privaträttsliga eller offentligrättsliga subjekt. Vidare skapas en ny yrkeskategori, d.v.s. vägtrafikledare. I denna del utgår WS-ansvarsmodell från bl.a. flygtrafikledning som förebild. För att det ska vara möjligt är det troligtvis lämpligt att en ny lag om vägtrafikledning införs.

I grunden bygger tanken på att en ägare av nivå 4 och 5 fordon genom lag förutsätts teckna ett trafikavtal/trafikabonnemang/trafiklicens med en leverantör av vägtrafikledningstjänster och andra

⁸⁷ Se avsnitt 2.1 och 2.1.1 som behandlar HCT fordon, vilka tillåts att trafikera delar av vägnätet i Australien och under testperiod i Sverige.

⁸⁸ Eller som med det moderna begreppet "affärsmodell". Det finns dock inte en entydig definition av begreppet utan det tycks förekomma i olika variationer. Klart är däremot att begreppet myntades för första gången i en vetenskaplig artikel från 1957 (av Bellman Bellman, R., C. Clark, et al. [1957]) enligt Osterwalder, Alexander, Pigneur, Yves, Tucci, Christopher L., men började användas frekvent först i slutet på 1990-talet, se Osterwalder, A., Pigneur, Yves, Tucci, Christopher L. (2005).

systemtjänster som har tillstånd för att bedriva vad som enligt lag om vägtrafikledning definieras som ”trafikfarlig verksamhet”. Med andra ord, och sammanfattningsvis att det i lag om vägtrafikledning bl.a. införs bestämmelser om följande:

1. lagstiftningskrav på ett obligatoriskt trafikavtal/trafikabonnemang/trafiklicens för att få aktivera det automatiska körsystemet på hela eller delar av vägnätet (jmf. Trafikförsäkring),⁸⁹ och
2. att det införs en rättslig definition på ”trafikfarlig verksamhet” för vilken krav på tillstånds- och anmälningsplikt ställs samt,
3. att formella behörighetskrav och krav på särskilda personliga egenskaper uppställs för vägtrafikledare, d.v.s. en yrkesutbildning som kan tänkas ge licens, yrkeslegitimation eller yrkeskompetensbevis.⁹⁰

Vem eller vilka som ska ansvara för yrkesutbildningen, liksom innehållet i denna, t.ex. kunskapskrav, utformning av vissa tester så som simultankapacitet, stresstålighet etc. är oklart och bör därför utredas mer grundligt.⁹¹

Det finns anledning att särskilt uppmärksamma att begreppet ”miljöfarlig verksamhet” i miljöbalken i huvudsak är reserverad för fasta störningskällor, vilket framgår av uttrycket ”mark, byggnader eller anläggningar” som enligt Gabriel Michanek knyter an till fast egendom.⁹² När det gäller begreppet ”trafikfarlig verksamhet” avses

⁸⁹ Som berörts är tanken att under en inledningsfas tillåta nivå 4 och 5 fordon på delar av det svenska vägnätet. Detta är dock inte nödvändigt men en sådan ordning kan tänkas rimligt utifrån försiktighetsprincipen.

⁹⁰ Det finns som bekant ett flertal utbildningar som ger yrkeslegitimation, t.ex. lärar-, läkar-, sjuksköterske-, socionomutbildning för att nämna några. Då trafiken blir alltmer komplex kan det finnas anledning att närmare undersöka även trafiklärarutbildning och komplettera denna med krav på utdrag från belastningsregistret, kunskap om t.ex. självkörande fordon, ITS-system etc. Se lag (2007:1157) om yrkesförarkompetens som använder termen *yrkeskompetensbevis*. Lagen ställer krav på yrkeskompetensbevis för grundläggande kompetens och fortbildning för att få framföra gods- eller persontransporter (3 kap. 1 §).

⁹¹ Det kan tänkas att (vissa) körskolor åläggs att ansvara för vägtrafikledarutbildning.
⁹² Emellertid kan rörliga störningskällor beröras indirekt om sådana förekommer vid användningen av mark, byggnader eller anläggningar. Michanek anger flygplatser (fast anläggning som är miljöfarlig verksamhet) som exempel på en sådan störningskälla. För dessa råder tillståndsplikt, vars syfte är att kontrollera störningar från flygplan i samband med start och landning, Michanek, G. Miljöbalk (1998:808), lagkommentar (Karnov Internet). (not 340). Michanek hänvisar till prop. 1969:28, s. 185 ff. där det konstateras att fasta trafikplanläggningar ska hänföras till fast egendom som enligt de sakkunnigas förslag omfattar störning som omgivningen utsätts för genom buller, luftförorening o.d. från flygplatser, vägar och järnvägar. Ansvar tillskrivs den som driver trafikplanläggningen, t.ex. väghållaren i fråga om allmänna vägar.

(enligt WS-ansvarsmodell) att ”utövandet och bedrivandet” av vägtrafikledningstjänster och andra systemtjänster utgör en verksamhet som kan medföra risk för att människor, egendom och miljö kommer till skada i samband med transporter. Av det följer att den verksamhet som bedrivs av vägtrafikledningscentralen menar jag bör omfattas av tillstånds- och anmälningsskyldighet enligt föreslagen lag om vägtrafikledning. Något som alltså inte knyter an till vägtrafikledningscentralens anläggning som en trafikfarlig verksamhet. Ett sådant förtydligande framstår som nödvändig då inte vägtrafikledningscentralen i sig utgör själva ”störningskällan”, d.v.s. om man utgår från miljöbalkens terminologi. Hur bestämmelser om trafikfarlig verksamhet samt tillstånds- och anmälningsskyldighet för sådan verksamhet ska utformas i detalj kräver en närmare undersökning. Exempelvis frågor om vilka tjänster som kan tänkas omfattas, vad som avses med risk och skada samt vad ”i samband med transporter” innebär. Viss vägledning torde kunna hämtas från miljöbalken, t.ex. bestämmelser om tillstånds- och anmälningsskyldighet för flygplatser, men även andra tillstånds- och anmälningsskyldiga verksamheter så som taxitrafik. I sammanhanget förtjänas det att understrykas att lagstiftaren omöjligt kan förutse alla situationer och en sådan reglering är kanske inte heller eftersträvansvärt eftersom det riskerar att exkludera situationer som borde varit ”reglerade”. Ett problem som alltså kan uppstå vid rättsliga konstruktioner som innehåller uppräkningslistor av exempelvis olika intressen som hänsyn ska tas till men som inte avser att vara uttömmande. Som en följd av sådana rättskonstruktioner är att det inte sällan uppstår frågor om hur en avvägning och/eller viktning mellan de intressen som uppräknas i paragrafen ska göras. När det kommer till det tekniska området där utvecklingen sker i en mycket snabb takt riskerar sådana rättsliga konstruktioner dessutom att ganska snabbt bli obsoleta. Detta förhållande innebär att frågan om t.ex. vilka situationer som uttrycket ”i samband med transporter” innebär eller vilka tjänster som kan komma att omfattas, om föreslagen lag införs, menar jag bör överlämnas till rättstillämparen (domstolarna) som närmare kan fastställa gränserna för lagens tillämpningsområde och innehåll.

Att införa krav på tillstånds- och anmälningsskyldighet för sådan verksamhet som enligt lagstiftningen definieras som ”trafikfarlig verksamhet” innebär att det står alla fritt att ansöka om att få starta

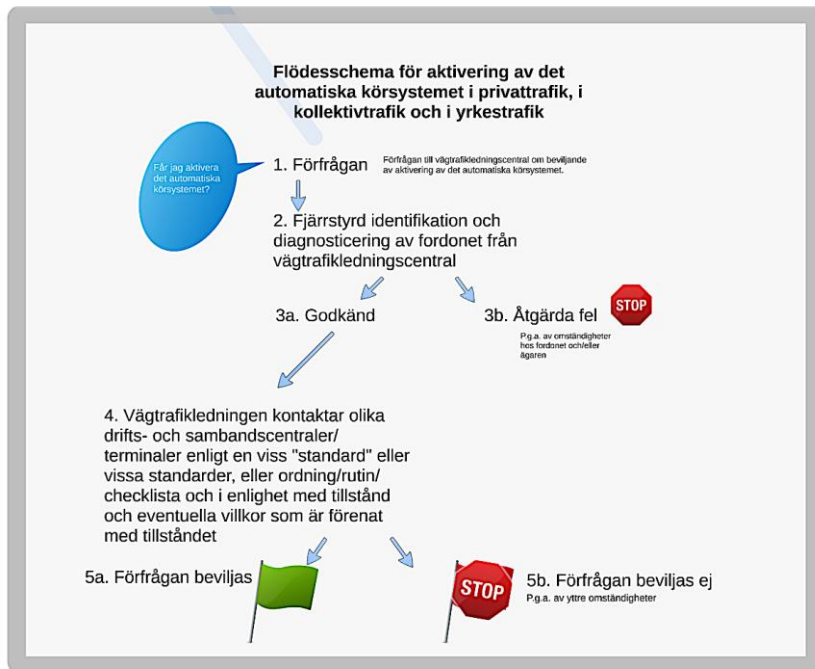
en vägtrafikledningscentral, förutsatt att man uppfyller de förutsättningar som anges i lagen om vägtrafikledning. En sådan ordning skulle således inte strida mot grundläggande unionsrättsliga principer. Här åsyftas framförallt principen om etableringsfrihet och friheten att tillhandahålla tjänster, företags och yrkesutövares rörlighet inom EU enligt artiklarna 26 (inre marknaden), 49–55 (etablering) och 56–62 (tjänster) i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget). Detta möjliggör även att t.ex. gruvnäringen och andra verksamheter, där nivå 4 och 5 fordon brukas i verksamheten, kan ansöka om tillstånd för att bedriva vägtrafikledningscentral endast för den egna kärnverksamheten. Det kan finnas verksamheter som brukar nivå 4 och 5 fordon och som har behov av att regelbundet trafikera allmän väg, t.ex. malmtransporter från Kaunisvaaragruvan till Malmbanan, där det enligt min uppfattning förefaller omständligt att för varje transport skicka förfrågan till en ”allmän” vägledningscentral. För sådana näringar kan det tyckas motiverat att söka tillstånd för att bedriva vägtrafikledningscentral.

Slutligen kan nämnas att gällande fråga om vem som är ”trafikansvarig” hos juridiska personer kan vägledning hämtas i t.ex. taxitrafiklag (2012:211). I taxitrafiklagen finns också straffbestämmelser bl.a. om taxiverksamhet bedrivits utan tillstånd och om brott mot bestämmelserna om taxiförarlegitimation. Dessa frågor aktualiseras också i det fall en ny lag om vägtrafikledning införs och med den en ny yrkeskategori.

Flödesschema för aktivering av det automatiska körsystemet i privattrafik, i kollektivtrafik och i yrkestrafik

För aktivering av det automatiska körsystemet, utgår WS-ansvarsmodell från, i privattrafik, att ägaren av fordonet, i yrkestrafik, att ägaren och/eller trafikansvarig för t.ex. ett åkeri, en taxiflotta, ett bussbolag och i kollektivtrafik, trafikansvarig i länstrafikbolag, förutsatt att det äger och är utförare av kollektivtrafik, skickar (1) en *förfrågan* till en vägtrafikledningscentral om beviljande av aktivering av det automatiska körsystemet. Nedan illustreras flödesschemat enligt WS-ansvarsmodell.

Figur 4 Flödesschema för aktivering av det automatiska körsystemet i privattrafik, i kollektivtrafik och i yrkestrafik



Därefter sker (2) en fjärrstyrd identifikation och diagnosticering av fordonet från vägtrafikledningscentralen. Det senare för att kontrollera att samtliga funktioner för det automatiska körsystemet fungerar. En grundförutsättning för att det ska vara möjligt för vägtrafikledningscentralen att göra en fjärrstyrd diagnosticering av fordonet är att den, i enlighet med WS-ansvarsmodell, ges tillgång till olika fordonstillverkarens mjukvaruprogram (programvaruägare).

Exempelvis kan vägtrafikledningscentralen komma att behöva t.ex. kommunicera med ett fordons styrenheter och även för att omkoda och/eller uppdatera styrenheternas programvaror, s.k. On-Board- Diagnostics,⁹³ för att det automatiska körsystemet ska fungera optimalt. Eftersom mjukvaruprogram av sådan karaktär representerar stora ekonomiska värden kan det tänkas att fordonstill-

⁹³ Såvitt jag förstår finns diagnosuttag numera i alla nya bilar men även i arbetsmaskiner. Sådana anslutningar är standardiserade. Programmerbara styrenheter kan även förses med en larmfunktion om fel uppstår i styrsystem.

verkare av olika skäl, t.ex. konkurrensskäl, inte önskar tillhandahålla mjukvaruprogram för att möjliggöra en diagnosticering av, för det automatiska körsystemet, centrala funktioner i hård- och mjukvara. Man skulle kunna tänka sig någon form av kontraheringsplikt mellan leverantörer av vägtrafikledningstjänst och andra systemtjänster och fordonstillverkare. Visserligen råder avtalsfrihet, men som bekant görs vissa avsteg från denna princip, t.ex. när det gäller försäkringsbolag. Emellertid torde det ligga i fordonstillverkares intresse att tillhandahålla mjukvaruprogram framtagna, utvecklade, anpassade och kontinuerligt uppdaterade till det egna varumärket eftersom det kan öka dennes marknadsandelar och försäljningsvolym, och inte minst ge (löpande) intäkter för användandet av dessa mjukvaruprogram. Det gäller i synnerhet om man utgår från att Sverige ställer krav på ett obligatoriskt trafikavtal/trafikabonnemang/trafiklicens för att få aktivera ett automatiskt körsystem oberoende fordonstyp eller fordonsmärke. Argumentet om konkurrensskäl som ett hinder för att tillhandahålla mjukvaruprogram förefaller föga övertygande då inget hindrar att fordonstillverkare själva söker tillstånd för att bedriva trafikfarlig verksamhet, vägtrafikledningscentral. Därigenom får fordonstillverkare i egenskap av trafikfarlig verksamhetsutövare tillgång till varandras mjukvaruprogram och på så sätt uppnås en form av jämviktsläge eller tillstånd.⁹⁴

Ytterligare skäl är att mjukvaruprogram redan idag är rättsligt skyddade genom immaterialrättsliga regler, t.ex. patent. Även utan existensen av vägtrafikledningscentraler finns det ingen garanti för att information om och i dessa program kan komma obehöriga tillhanda. Anställda inom hela fordonstillverkningsindustrin (här åsyftas t.ex. auktoriserade verkstäder, underleverantörer m.fl.) kan göra sig skyldiga till avtalsbrott eftersom det kan antas att bestämmelser om sekretess, förbud mot att bedriva konkurrerande verksamhet, förbud att vid avslutad anställning röja företagshemligheter etc. regleras i anställningsavtal.⁹⁵ Min poäng är att vägtrafikledningscentralen inte utgör en konkurrent till fordonstillverkare utan

⁹⁴ Ett tillstånd som garanterar ömsesidig affärsmässigt förhållningssätt för immaterialrättsligt skydd. Där det "ömsesidiga" förhållningssättet i det här fallet handlar om "skydd" men i förlängningen "förstörelse", kan associeras till begreppet "terrorbalans" som rådde under kalla kriget.

⁹⁵ Se även lag (1990:409) om skydd för företagshemligheter.

en affärspart och avtalspart. I enlighet med detta synsätt torde vägtrafikledningscentralen gentemot varje fordonstillverkare i avtal till fullo reglera parternas mellanhavanden, vilket inkluderar sekretessavtal/klausuler och konkurrensklausuler samt frågor rörande ansvar, rättigheter, skyldigheter, skadestånd etc. Vad som ytterligare kan regleras i avtalet är vid påtalan om avtalsbrott hur en eventuell tvist mellan parterna ska slitas. Parterna kan komma överens om att en rättstvist inte ska avgöras i allmän domstol utan genom ett skiljedomsförfarande, här som ett sätt att begränsa oönskad spridning av t.ex. företagshemligheter eller för att undvika publicitet. När det gäller offentligrättsliga subjekt t.ex. myndigheter borde detta inte medföra några problem eftersom myndigheter redan idag tillhandahåller olika tjänster mot en kostnad. Det gäller exempelvis information från Transportstyrelsens olika register enligt lag (2001:558) och förordning (2001:650) om vägtrafikregister.

WS-ansvarsmodell är tänkt att utgöra en rättslig infrastruktur för ett långsiktigt hållbart och trafiksäkert transportsystem, varmed en ny näring, infrastrukturnäring skapas. Termen infrastrukturnäring ska dock inte sammanblandas med begreppet rättslig infrastruktur vilket som framgått definieras *som det eller de regelverk som omgärdar en viss typ av verksamhet och för dess verksamhet grundläggande rättsliga relationer*.⁹⁶ Det betyder att WS-ansvarsmodell också tydligt visar vem som bär det straffrättsliga ansvaret, men även vilka (avtals)relationer och därmed de lagstiftningar och lagrum som kan aktualiseras gällande nivå 4 och 5 fordon. Eftersom forskningsrapporten har begränsats i omfång har det medfört att inte alla myndigheter, parter/aktörer och avtalsrelationer är utsatta i WS-ansvarsmodell. I föreliggande rapport har de för sammanhanget mest centrala myndigheter, parter/aktörer och avtalsrelationer valts ut. Det betyder att, förutom fordonstillverkarens egna tjänster, förutsätts vägtrafikledningscentralen i ett längre tidsperspektiv att samordna samtliga vägtrafikledningstjänster (ITS-system och andra systemlösningar) som idag tillhandahålls av myndigheter, fordonstillverkare och många fler. I sammanhanget finns det anledning att särskilt uppmärksamma EU-kommissionens pressmeddelande den 10 januari 2017. Av pressmeddelandet framgår att

⁹⁶ Se not 3.

EU-kommissionen föreslår ny lagstiftning för att skärpa integritets- skyddet för alla elektroniska kommunikationstjänster och samtidigt bana väg för nya affärsmöjligheter. Syftet är skapa nya möjligheter att behandla kommunikationsdata och stärka förtroendet för och skärpa säkerheten på den digitala inre marknaden. Ett bättre skydd på nätet antas kunna skapa nya affärsmöjligheter. WS-ansvarsmodell faller således helt inom ramen för den politiska målsättningen inom EU. Idag erbjuds splittrat olika ITS-system och andra systemlösningar av olika slag från såväl offentligt- som privaträttsliga subjekt. Genom WS-ansvarsmodell skapas en tydlig struktur som möjliggör en samordning av dessa. Härigenom används rätten som ett styrmedel för hur den rättsliga ”infrastrukturen” kring ITS-system och andra systemlösningar bör vara ordnade. Det är min bestämda uppfattning att Sverige kan leda det europeiska arbetet genom WS-ansvarsmodell, d.v.s. utveckla ett långsiktigt trafiksäkert transportsystem som inte ger avkall på grundläggande rättsliga värden.⁹⁷ Förutom att WS-ansvarsmodell möjliggör en introduktion av nivå 4 och 5 fordon inom en relativt snar framtid, kan en ny marknad eller nya marknader och affärsmöjligheter skapas därigenom. En sådan ordning torde kunna motiveras utifrån såväl enskilda, konsumenters, näringslivets och samhällets intresse. I nästa kapitel behandlas särskilt det straffrättsliga ansvaret med utgångspunkt i WS-ansvarsmodell.

⁹⁷ Här inkluderas även försäkringsbranschen. WS-ansvarsmodellen kan tänkas underlätta frågor rörande tecknande av försäkring för inblandade parter. Se Svedberg, W. (2016), not 12, som behandlar försäkringsbranschens syn och strategi för att möta ökningen av självkörande fordon, samt avsnitt 4.2.7.

Förslag på nya straffbestämmelser i samband med att nivå 4 och 5 fordon införs på allmän väg

Hitintills har WS-ansvarsmodell som en idé om en rättslig infrastruktur för hur nivå 4 och 5 fordon kan introduceras på allmän väg inom en relativt snar framtid behandlat vilka relationer den berör och hur den operativt är tänkt att fungera i en introduktionsfas och i ett längre tidsperspektiv. I detta kapitel övergår jag till att behandla WS-ansvarsmodell utifrån en straffrättslig kontext.

Principen om ultima ratio har pedagogiskt beskrivits av Anna Wetter. Enligt Wetter utgör ultima ratio ”[...] en abstrakt begränsningsprincip som riktar sig till lagstiftaren och ber denne att motivera varför det är nödvändigt att tillgripa en straffrättslig sanktion som medel för att uppnå ett lagstiftningssyfte”.⁹⁸ Därutöver ska det finnas en balans mellan brottet som begåtts och sanktionen som utdöms. En bedömning som Wetter menar ska göras både i lagstiftningsskedet och i rättstillämpningen. Ett annat sätt att uttrycka principen är att kriminalisering bör utgöra en sista utväg eftersom straff är ”[...] en kraftig och relativt primitiv samhällsreaktion”,⁹⁹ enligt Petter Asp, Magnus Ulväng och Nils Jareborg.

Eftersom rätten, i vilken straffrätten är en del av, är ett öppet system som ständigt interagerar med sociala, politiska och ekonomiska krafter finns det anledning att noga överväga om det vid införande av nivå 4 och 5 fordon på allmän väg finns behov av en ny kriminalisering. I rapporten Nya och gamla perspektiv på ansvar konstateras bl.a. att nuvarande regelverk och rättsliga konstruk-

⁹⁸ <http://www.uu.se/nyheter/nyhet-visning/?id=3086&area=2,6,10,16&typ=artikel&lang=sv>

⁹⁹ Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 48.

tioner för straffrättsligt ansvar, genom allmänna regler, begrepp och principer, inte är avpassade för självkörande fordon, samt att normen för mänskligt varande i rätten är en autonom individ.

Studien visar att nuvarande nationella regelverk utgår från en fysisk person, ett rättssubjekt, som kan ställas till svars för sina handlingar. Rättssubjektet i sin tur baseras i grunden på föreställningar om människan som en autonom individ. Som sådan är hon rationell, moralisk och fri som inte låter sig påverkas av yttre faktorer. Ett problem är att tekniken i sig avser att helt eller delvis ersätta föraren. Det rättsliga synsättet skiljer sig markant från hur autonomi förstås inom AI, där graden av autonomi hos en robot avgörs av var människan befinner sig inuti, ovanför eller utanför beslutsloopen, d.v.s. den utgår från vilken relation [...] [roboten] har till människan (föraren). Därigenom utmanar och förändrar ifrågasvarande teknik på olika sätt de grundläggande rättsliga förutsättningarna kring frågan om ansvar, men också rättens syn på människan och hennes egenskaper och förmågor.¹⁰⁰

Det betyder att de olika nivåerna av autonomi som man för närvarande laborerar med inom AI, innebär att det självkörande fordonet i princip uppfyller de egenskaper och förmågor som idag tillskrivs endast människor. Inte för att det är fri och självständig från människan utan för att de står i relation till varandra.¹⁰¹

Det kan argumenteras för att begreppet autonomi istället bör förstås som ett relationellt begrepp eftersom det inkluderar interaktionen mellan människa-maskin.¹⁰² Vad som ytterligare kan tilläggas är att den rättsliga föreställningen om individen kan ifrågasättas utifrån begreppet antropomorfism. Ordet kommer från grekiskans *anthrōpos* som betyder människa och *morphē* det vill säga form. Forskningen visar att människan har en naturlig (i biologisk mening) förmåga att både antropomorfinera – ge mänskliga drag åt något (djur, gudaväsen eller föremål) som inte är mänskligt och att ”skapa” en relation till det (här i betydelsen få känslor för sina robotar). [not utelämnad] Vidare tenderar människan att lita mer på autonoma system än på sitt egna mänskliga omdöme, d.v.s. även i de fall hon har belegg för att systemet har fel eller i något visst avseende är opålitligt. [not utelämnad] Om vi avser att straffa människor för deras gärningar är detta alltså en faktor som behöver beaktas vid frågor om ansvar eftersom människan tenderar att medvetet sätta sig själv utanför beslutsloopen. Generellt ställer AI juridikens principer och begrepp på sin spets, och i synnerhet straffrättens. Mot denna bakgrund, att människor tenderar att antropomorfinera samt att medvetet ställa sätta sig själv utanför beslutsloopen, kan man då verkligen tala om människor som autonom, moralisk, fri, förnuftig, rationell, omdömesgill, förständig eller insikts-

¹⁰⁰ Svedberg, W. (2016), s. 9.

¹⁰¹ Svedberg, W. (2016), s. 67–68.

¹⁰² Svedberg, W. (2016), se referatavsnitt.

full? Om så, kan även robotar (automatiserade fordon) anses uppfylla ovanstående syn på rättssubjektet, d.v.s. kan de tillskrivas ansvar, eller kan de tillskrivas ansvar i olika grader? Hur ska vi se på autonomi och den ”fria” viljan som traditionellt anses känneteckna människan eller vara en mänsklig egenskap?¹⁰³

Mot ovan beskrivna bakgrund anges nedan de mest centrala skälen för att ett särskilt brott, s.k. *framkallande av fara för trafiksäkerheten* bör införas. Vidare diskuteras en anpassning av vissa brotts typer vid en introduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmänna vägar. Här avses i första hand sabotagebrott, kapning och lag (2003:148) om straff för terroristbrott. Det finns sannolikt behov av fler anpassningar men till följd av tids- och utrymmesskäl har ett urval gjorts där nämnda brottstyper bedömts som mest centrala att behandla i föreliggande rapport.

Ett särskilt brott framkallande av fara för trafiksäkerheten föreslås

Med grund i WS-ansvarsmodell bedöms den som bedriver en vägtrafikledningscentral vara den som ska bära det straffrättsliga ansvaret vid en introduktion av nivå 4 och 5 fordon på allmänna vägar. Som rubriken antyder föreslås ett nytt brott *framkallande av fara för trafiksäkerheten* införas i antingen brottsbalk (1962:700) eller i specialstraffrätten, t.ex. i lag (1951:649) om straff för vissa trafikbrott. När det automatiska körsystemet *inte* är aktiverat ska föraren bära straffansvar enligt nuvarande regelverk. I övriga hänseenden gäller vad som är stadgat enligt nuvarande regelverk avseende förarens och ägares ansvar.¹⁰⁴ Det senare betyder exempelvis att ägaren, oberoende automatiseringsnivå, fortsatt ska ansvara för fel och brister avseende fordonets trafiksäkerhets- och miljöegenskaper. Vidare har ägaren en skyldighet att se till att föreskrivna besiktningar genomförs samt att betala t.ex. fordonsskatt, trängselskatt, felparkeringsavgift och överlastavgift.¹⁰⁵ Detsamma gäller skyldigheten att ha en trafikförsäkring för ett påställt fordon enligt 2 §

¹⁰³ Svedberg, W. (2016), s. 67.

¹⁰⁴ Någon annan ordning skulle enligt min bedömning framstå som orimlig.

¹⁰⁵ Bestämmelsen i lagen (2001:558) om vägtrafikregister 5 § 1 st. a) möjliggör en kontroll av att en fordonsägare fullgör de skyldigheter som ålagts henne enligt olika (och andra) författningar.

trafikskadelag (1975:1410), d.v.s. förutom den licens, det abonnemang eller liknande som förutsätts tecknas mellan ägare av nivå 4 och 5 fordon och vägtrafikledningscentralen. I lagen (2001:558) om vägtrafikregister anges även grundläggande bestämmelser om fordonsregistrering eftersom dessa uppgifter ligger till grund för uttag av fordonsskatt. Den rättsliga grunden för detta är att föreskrifter om skatt som bekant ska meddelas genom lag (8 kap. 3 § RF). I författningarna vägtrafikskattelag (2006:227) (VtsL) och lag (2006:228) med särskilda bestämmelser om fordonsskatt (LFS) finns bestämmelser om uttag av fordonsskatt m.m. Skattskyldig enligt 2 kap. 4 § VtsL är ägaren av fordonet. Motsvarande bestämmelse finns i 5 § LFS.

Den straffbelagda gärningen¹⁰⁶ är att uppsåtligt eller oaktsamt¹⁰⁷ bevilja¹⁰⁸ aktivering av det automatiska körsystemet (nivå 4 och 5 fordon) när ett sådant beviljande inte borde ha skett. Här åsyftas situationen att en förfrågan om beviljande av det automatiska körsystemet inte skulle beviljats efter (1) en fjärrstyrd diagnosticering av fordonet, och/eller vid en registerkontroll, eller (2) efter kontakt med drift, sambandscentraler/terminaler enligt fastslagna rutiner. Det senare avser en situation där t.ex. SMHI (vädertjänstcentral) har utfärdat en klass 1, 2 eller 3 varning i en viss zon,¹⁰⁹ och som av olika skäl innebär stora risker för trafiksäkerheten om det automatiska körsystemet beviljas aktivering.

¹⁰⁶ Notera att gärningsbegreppet utgör ett samlande begrepp och inkluderar både handlingar och underlåtenhet.

¹⁰⁷ Om gränsdragningen mellan *gärningsculpa* och *personlig culpa*, se Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 150; Svedberg, W. (2016), s. 42 ff.

¹⁰⁸ En grundläggande förutsättning för bedömning om huruvida ett brott har begåtts är att något har inträffat, vilket kommer till uttryck i BrB 1:1. Enligt den föreslagna straffbestämmelsen utgör "beviljandet" av aktivering av det automatiska körsystemet när ett sådant beviljande inte borde ha skett en brottslig gärning, förutsatt att gärningen begåtts uppsåtligt eller oaktsamt.

¹⁰⁹ Se SMHI:s olika varningsdefinitioner och klassindelningen av dessa samt riskdefinitioner, <http://www.smhi.se/vadret/vadret-i-sverige/varningsdefinitioner>. När det gäller andra ledet får en närmare utredning om när beviljande av aktivering av det automatiska körsystemet inte ska ske. Den frågan kan lämpligen behandlas i samband med frågor om tillstånds- och anmälningsplikt och utformning av vägtrafikledarutbildning utreds närmare. Det kan tänkas att inte alla varningar från drift- och sambandscentraler/terminaler bör föranleda ett beslut om att beviljande av aktivering av det automatiska körsystemet inte ska ske, utan att varningar från endast vissa utpekade drift- och sambandscentraler/terminaler regelmässigt ska leda till att förfrågan inte beviljas, där andra varningar kan överlåtas till vägtrafikledaren att göra en bedömning. Ytterligare alternativ är att varningar kan hanteras på så sätt att det först vid ett visst antal (kumulerade) varningar från drift- och sambandscentraler/terminaler ska leda till att förfrågan inte beviljas, undantaget de varningar som regelmässigt ska leda till att förfrågan inte beviljas.

Som bekant finns straffbestämmelsen *framkallande av fara för annan* (BrB 3:9 §) som faller under brotten mot person i tredje kapitlet i brottsbalken. I förhållande till detta brott förtjänar den föreslagna straffbestämmelsen *framkallande av fara för trafiksäkerheten* ytterligare några kommentarer. Den förra stadgar att utsätter någon av grov oaktsamhet annan för livsfara eller fara för svår kroppsskada eller allvarlig sjukdom, dömes för *framkallande av fara för annan* till böter eller fängelse i högst två år. För ansvar krävs grov oaktsamhet, kravet gäller både gärningsculpa och personlig culpa, enligt Nils Jareborg och Sandra Friberg.¹¹⁰ Bestämmelsen är subsidiär i förhållande till andra lagrum i BrB kap. 3, men även till brott i specialstraffrätten t.ex. vårdslöshet i trafik, 1 § i lag (1951:649) om straff för vissa trafikbrott (TBL). De allvarligaste fallen av att en person försätts i livsfara eller annan svår fara är straffbelagda i BrB kap. 13 som allmänfarliga brott.¹¹¹

Viktigt att understryka i sammanhanget är att brottet *framkallande av fara för annan* förutsätter att faran måste vara *konkret*, d.v.s. att ”[...] konkret fara förelegat för skada i det enskilda fall som är föremål för bedömning”.¹¹² Enkel uttryckt, att en viss person faktiskt hade kunnat drabbas av följden, men däremot behöver faran inte ha uppstått samtidigt som den ”fareskapande” gärningen företogs.¹¹³ Straffrätten skiljer på tre typer av faredelikt: konkreta faredelikt, abstrakta faredelikt och delikten med presumerad fara. De abstrakta faredelikten ställer inte krav på konkret fara men förutsätter någon sorts möjlighetsbedömning, som ”[i]nte sällan handlar [...] om att bedöma om en gärning typiskt sett, dvs. inte i det enskilda fallet, kan leda till en viss skada”.¹¹⁴ Den tredje typen, presumerad fara, innebär en konstruktion av brottsdefinition som beskriver en gärning som presumeras vara farlig i något hänseende.

¹¹⁰ 110Jareborg, N., Friberg, S., Asp, P. och Ulväng, M. (2015), s. 36–37.

¹¹¹ Jareborg, N. och Friberg, S. (2010), s. 33. Rekvisitet allmän fara för annans liv och hälsa innebär att minst en person ska ha blivit utsatt för fara och att den som utsätts för den konkreta faran ska framstå som representant för en till antalet större bestämd krets av personer eller för en större obestämd krets av personer. Det innebär att konkret fara inte har inträtt och därmed att brottet inte är fullbordat om en farokälla neutraliseras innan någon kommit in i farozonen. Jareborg och Friberg exemplifierar med det fallet att en förgiftad brunn fylls igen, eller att förgiftat livsmedel som saluförts förstörs innan någon köper det, se Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 110–111.

¹¹² Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 100.

¹¹³ Jareborg, N., Friberg, S., Asp, P. och Ulväng, M. (2015), s. 36.

¹¹⁴ Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 101.

Detta kan jämföras med de förra faredelikten, där brottdefinitionen uppställer en viss typ av rekvisit. Om presumerad fara, skriver Petter Asp, Magnus Ulväng och Nils Jareborg (fortsättningsvis Asp m.fl.) följande:

Denna presumtion kan inte motbevisas; frågan om fara eller inte farlighet kan överhuvudtaget inte bli föremål för prövning i en rättegång. Det är med andra ord enbart lagstiftarens farebedömning som är inblandad. Det rättspolitiska motivet för kriminalisering innefattar att gärningar av ifrågavarande typ ibland, normalt eller ofta medför fara för något skyddsvärt intresse. Exempel på denna typ av delikt är t.ex. rattfylleri (TBL § 4).¹¹⁵

Avsikten här är inte att fördjupa sig alltför mycket i olika lagtekniska möjliga lösningar men det finns ett pedagogiskt värde i att, om än översiktligt, beskriva olika lagtekniska konstruktioner. Emellertid bör det påpekas att gränserna mellan faredelikten är flytande. Det synsätt som företräds av Lernestedt, d.v.s. att de intressena som skyddas i straffrätten utgör en pyramidformad hierarki, där skyddet för liv utgör toppen av hierarkin. Att trafiksäkerheten utgör ett av rättsordningen skyddsvärt och självständigt intresse. Vidare att nollvisionen är ett långsiktigt mål för trafiksäkerheten menar jag sammantaget motiverar att det föreslagna brottet bör utgå från antingen abstrakt faredelikt eller delikten med presumerad fara. Farebedömningen i ifrågavarande brott utgår från grundtanken att gärningen bedöms allvarligt äventyra trafiksäkerheten som kan innebära att människor dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor, men även att egendom och miljö kan komma till skada.¹¹⁶ Det betyder att det straffbara området utvidgas eftersom straffansvar kan aktualiseras inte endast om konkret fara förelegat utan också i fall där sådan fara inte förelegat. Det skulle kunna tänkas en brottsbeskrivning enligt följande:

¹¹⁵ Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 101.

¹¹⁶ Man bör hålla i minnet distinktionen mellan *skadedelikt* och *faredelikt*, där skada kan syfta på högst olikartade skador, vidare att dessa inte bör sammanblandas med den av Asp m.fl. avvisade distinktionen mellan *effektdelikt* och *beteendedelikt*. De förra kräver förutom en handling eller underlåtenhet även en viss följd, men där en sådan följd inte krävs vid beteendedelikten. Kritiken består i att det inte är möjligt att påstå att det skulle finnas vissa brottsbeskrivningar som förutsätter följder som i tid och rum är skilda från själva handlingen, medan andra inte gör det, eftersom det inte finns en brottstyp som inte i ett konkret fall kan analyseras i mönstret handling – följd. För en närmare beskrivning av termerna, se Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 100 ff. och 83 ff.

Den som oaktsamt beviljar aktivering av ett automatiskt körsystem (nivå 4 och 5 fordon) och därigenom framkallar fara för trafiksäkerheten döms för framkallande av fara för trafiksäkerheten till fängelse, lägst N och högst N år.

Är brottet mindre allvarligt, döms till fängelse, lägst N och högst N år.

Är brottet grovt, döms till fängelse på viss tid, lägst N och högst N år, eller på livstid.

Det bör av ordalydelsen även framgå när ett sådant beviljande inte borde ha skett mot bakgrund av legalitetsprincipen, däribland förbudet mot analogisk lagtillämpning. Exempelvis *”den som oaktsamt beviljar aktivering av ett automatiskt körsystem (nivå 4 och 5 fordon) i strid med lag, annan författning, tillstånd, standard eller liknande och därigenom framkallar fara för trafiksäkerheten döms för framkallande av fara för trafiksäkerheten”*.¹¹⁷ Den straffbara gärningen, genom den kontrollerade handlingen, är att *bevilja aktivering* av det automatiska körsystemet när ett sådant beviljande inte borde ha skett. Gärningen anses vara föremål för individens kontroll, uppsåt eller oaktsamhet, som alltså utgör den moraliska grunden för klander. Och straffbar underlåtenhet, genom *att inte avbryta ett orsaksförlopp*, d.v.s. att låta något ske istället för att förhindra att det sker, där underlåtenheten innebär ett otillåtet risktagande i förhållande till en viss följd samt i förhållande till underlåtenheten att personen har uppsåt eller är oaktsam på sätt som krävs. För straffbar underlåtenhet krävs det emellertid att vägtrafikledningscentralen (t.ex. vägtrafikledare) förutsätts ha någon form av garantställning.¹¹⁸ Det förefaller inte vara särskilt problematiskt att hävda att det finns särskild anledning för den underlåtande att ingripa eftersom hon eller han befinner sig i en sådan position (vägtrafikledare) att hon eller han kan sägas vara skyldig att vidta den handling som underlåtenheten avser. Förväntansgrundlaget är på så sätt av kvalificerad natur.

Vad gäller fråga om uppsåt och/eller oaktsamhet för straffansvar innebär ändringen 1994 i 1 kap. 2 § BrB att det uttryckliga kravet på uppsåt som gällde för brott enligt BrB utvidgades till att gälla alla

¹¹⁷ Eftersom det i nuvarande situation är svårt att veta vilka säkerhetsrutiner eller standarder som bör krävas för beviljande av aktivering av ett automatiskt körsystem samt kunskap om utformning och innehåll i tillstånd och krav eller villkor som följer av tillståndet ges här exempel på en generell formulering.

¹¹⁸ Avseende straffbar underlåtenhet, brottsindelningen i kommissivdelikt och omissivdelikt, distinktionen mellan äkta och oäkta underlåtenhetsbrott, garantlära och garantställning, se Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010); Svedberg, W. (2016), s. 43–52.

straffbestämmelser, d.v.s. även de som ligger utanför BrB. Det innebär att om straffbestämmelsen *framkallande av fara för trafik-säkerheten* införs och om oaktsamhet ska vara straffbar måste detta uttryckligen anges i lagtexten.¹¹⁹ Vid den straffrättsliga bedömningen torde likgiltighetsuppsåt kunna föranleda straffansvar som i *kognitivt* hänseende innebär att gärningspersonen har en misstanke, och *voluntativt* att följdens inträde inte utgör ett skäl för att avstå från gärningen.¹²⁰ Gärningspersonen är likgiltig inför följderna (eller olika följder) och omständigheterna.¹²¹ Genom misstanke föreligger oaktsamhet eller en likgiltighet inför risken för följderna, där gärningen innefattar ett otillåtet risktagande. Skillnaden mellan likgiltighetsuppsåt och oaktsamhet är att det förra kräver insikt om följderna och att gärningspersonen ”[...] accepterar eller godtar följderna och omständigheterna”,¹²² d.v.s. det voluntativa elementet måste vara uppfyllt för att uppsåt alls ska anses föreligga. De följder som åsyftas är *fara för trafiksäkerheten* som innebär en risk för att människor dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor, men även att egendom och miljö kan komma till skada.

Anpassning av sabotagebrott, kapning och lag (2003:148) om straff för terroristbrott

Ny teknologi skapar inte endast positiva värden för samhället utan den kan även komma att användas i mer ljusskygga verksamheter. Som beskrivits i forskningsrapportens inledande avsnitt ingår i forskningsuppgiften att analysera hur en framtida brottslighet kan ta sig uttryck i förhållande till självkörande fordon. Jämfört med föregående avsnitt, som är mer fakta- och detaljrika, är framställningen i föreliggande avsnitt av mer reflekterande och resonerande karaktär. Skälet till detta är att det är mycket svårt att förutsäga den uppfinningsrikedom som människor besitter, om än missriktad sådan. Emellertid görs här djärva försök att ändå ta sig an upp-

¹¹⁹ Åberg, K. Lag (1951:649) om straff för vissa trafikbrott, lagkommentar, Karnov internet. (not 14). Se även prop. 1993/94:130, s. 20 ff. och 66 ff.

¹²⁰ För en närmare redogörelse om straffrättens uppsåtsformer samt uppsåtsbegreppets *kognitiva* och *voluntativa* element, se Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 310 ff. Detta behandlas även i Svedberg, W. (2016), s. 39 ff.

¹²¹ 121 Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 321 ff.; Svedberg, W. (2016), s. 39–43.

¹²² Asp, P., Ulväng, M. och Jareborg, N. (2010), s. 322.

giften. Det bör understrykas att syftet inte är att i detalj redogöra för utvalda brott i förhållande till nivå 4 och 5 fordon eftersom det skulle ta alltför stort utrymme i anspråk.

En teknologi som innebär att ett automatiskt körsystem helt kan ersätta föraren och i förlängningen, likt en drönare kan fjärrstyras, utgör ett allvarligt hot mot enskilda och samhället om den används i illegala syften, eller för att utöva våld eller hot om användning av våld, mot civilsamhället i syfte att skapa skräck eller utöva tvång på en regering eller andra erkända internationella samfund.¹²³ Utan större ansträngningar kan det konstateras att det systematiska användandet av våld och förstörelse riktat mot enskilda och hela samhällen inte endast utövas av stater, utan att dåd utförs i stor utsträckning av olika terrororganisationer och på senare år Islamiska staten (IS). Terrordåd som har skakat samhällen i sina grundvalar. Därutöver tillkommer våld utförda av den mer eller mindre organiserade brottsligheten samt av enskilda individer med någon form av förvrängd ideologi eller verklighetsuppfattning. Mot denna bakgrund finns det anledning att se över vissa brott som kan behöva anpassas i samband med en introduktion av ny teknologi. De brott som åsyftas i denna forskningsrapport är sabotagebrott, kapning och lag (2003:148) om straff för terroristbrott. I sammanhanget kan nämnas att regeringen beslutade den 9 februari 2017 att tillsätta en särskild utredare med uppdrag att se över den straffrättsliga terrorismlagstiftningen.¹²⁴ Bland annat ska utredaren göra en systematisk översyn av den straffrättsliga lagstiftningen på terrorismområdet och föreslå en ny samlad reglering. Motivet är att nuvarande regelverk anses oöverblickbara eftersom "Sveriges straffrättsliga lagstiftning på terrorismområdet har tillkommit vid skilda tillfällen och huvudsakligen för att genomföra olika internationella förpliktelser inom ramen för bl.a. FN, Europarådet och EU. [...] Det är därför angeläget att se över regelverket i syfte att åstadkomma en ändamålsenlig, effektiv och överskådlig reglering".¹²⁵

¹²³ Här kan även nämnas en populärvetenskaplig skrift av forskningsprojektet Hot och möjligheter med framtida teknologier som har finansierats av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap under åren 2007 till 2011. Emellertid fokuserar en stor del av denna på själva teknologin, t.ex. frågor om etik i autonoma system, se Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Hot och möjligheter med framtida teknologier: Från förutsägelse till förberedelse (Rapport MSB 314).

¹²⁴ Dir. 2017:14.

¹²⁵ Dir. 2017:14, s. 3.

Vidare framhålls i direktivet att den föreslagna regleringen ska vara förenlig med ett väl fungerande skydd för grundläggande fri- och rättigheter. Uppdraget ska redovisas senast den 31 januari 2019. I samband med denna översyn vore det tänkbart att genom ett tilläggsdirektiv ange att i översynen av den straffrättsliga lagstiftningen på terrorismområdet även ingår att belysa hot och möjligheter med framtida teknologier.

Det scenariot som jag föreställer mig är när nivå 5 fordon trafikerar det allmänna vägnätet helt på egen hand. Det är då tänkbart att sådana fordon som kan innefatta allt från bilar, lastbilar, färdtjänstfordon, skoltaxi- och bussar, bussar, taxi till varubudfordon av olika slag används på sätt som uppfyller de rekvisit som anges för sabotagebrott och kapning samt i lag (2003:148) om straff för terroristbrott. När det gäller sabotagebrott, om WS-ansvarsmodell genomförs, finns det risk för attentat mot vägtrafikledningscentraler vilket närmast till hands kan jämföras med brottet sabotage (BrB 13:4 §) som stadgar:

Om någon förstör eller skadar egendom, som har avsevärd betydelse för rikets försvar, folkförsörjning, rättsskipning eller förvaltning eller för upprätthållande av [trafiksäkerhet eller trafiksäker infrastruktur], allmän ordning och säkerhet i riket, eller genom annan åtgärd, som ej innefattar allenast undanhållande av arbetskraft eller uppmaning därtill, allvarligt stör eller hindrar användningen av sådan egendom, dömes för sabotage till fängelse i högst fyra år. Detsamma skall gälla, om någon eljest, genom skadegörelse eller annan åtgärd som nyss sagts, allvarligt stör eller hindrar den allmänna samfärdseln eller användningen av telegraf, telefon, radio eller dylikt allmänt hjälpmedel eller av anläggning för allmänhetens förseende med vatten, ljus, värme eller kraft [min anmärkning].

grovt sabotage (Brb 13:5 §):

Är brott som avses i 4 § att anse som grovt, döms för grovt sabotage till fängelse på viss tid, lägst två och högst arton år, eller på livstid.

Vid bedömning av om brottet är grovt ska särskilt beaktas om därigenom framkallats fara för rikets säkerhet, för flera människoliv eller för egendom av särskild betydelse.

och eventuellt flygplats sabotage (BrB 13:5b §).

Den som

1. använder allvarligt våld eller hot om sådant våld mot någon som befinner sig på en flygplats som är öppen för internationell trafik,

2. förstör eller allvarligt skadar en anordning, som hör till en sådan flygplats eller som används för flygplatsens trafik, eller ett luftfartyg, som inte är i trafik men är uppställt på flygplatsen, eller

3. med användande av våld eller hot om våld omintetgör verksamhet som bedrivs på en sådan flygplats,

döms, om gärningen är ägnad att framkalla fara för flygplatsens funktion eller för säkerheten vid denna, för flygplatssabotage till fängelse i högst fyra år.

Är brottet att anse som grovt, döms till fängelse på viss tid, lägst två och högst arton år, eller på livstid. Vid bedömning av om brottet är grovt ska särskilt beaktas om därigenom framkallats fara för flera människoliv eller om gärningen annars varit av särskilt farlig art.

Brottsbeskrivning anger inte på vilket sätt våld eller hot om sådant våld, eller att förstöra eller allvarligt skada ska ske. I den rättsvetenskapliga litteraturen framgår att vägledning inte heller går att få i förarbeten eller praxis. Emellertid är det klart att våldet som utförs eller som det hotas med måste vara av allvarligt slag.¹²⁶ Här kan antas att nivå 5 fordon som lastats med sprängmedel avsedd att detonera vid en vägtrafikledningscentral faller under våld av allvarligt slag. Möjligen är det så att en vägtrafikledningscentral inte är öppen för allmänhet på samma sätt som en flygplats. Det jag önskar fästa uppmärksamhet på är emellertid uttrycket ”om gärningen är ägnad att framkalla fara för flygplatsens [vägtrafikledningscentralens] funktion”. Flygledartorn borde omfattas av ovanstående uttryck. Det är viktigt att komma ihåg att sabotage inte behöver riktas direkt mot en vägtrafikledningscentral utan kan riktas mot andra objekt som på olika sätt kan framkalla fara för vägtrafikledningscentralens funktion. Exempelvis orsakade att fel i Telias system den 19 maj 2016 flygstopp i Sverige, där 113 flygningar till och från Sverige fick ställas in. Något som föranledde ett möte på näringsdepartementet dagen därpå mellan Luftfartsverkets generaldirektör Olle Sundin och infrastrukturminister Anna Johansson. Två av de tre system som flygledningen använder larmade. Beslutet att stänga av all flygtrafik baserades på att bara ett fungerande system för radar och telekommunikationer fungerade.¹²⁷ Felet innebar att datakommunikationen mellan flygtrafikmyndigheten LFV:s kontrollcentraler i Stockholm och Malmö och mellan kontrollcentraler och flyg-

¹²⁶ Ulväng, M., Jareborg, N., Friberg, S. och Asp, P. (2014), s. 31.

¹²⁷ <https://www.svd.se/fortsatt-utredning-trots-fel-hos-telia>

ledartorn inte fungerade, vilket är en förutsättning för att kunna bedriva flygtrafikledning eftersom där utbyts data t.ex. väderdata och färdplaner diskuteras. Utöver stoppet i flygtrafiken var det biljettkaos hos SJ samt hade telekommunikationsmaster blivit saboterade eller skadade. I samband med dessa haverier konstaterade Svante Werger, kommunikationsdirektör vid Myndigheten för samhällsskydd (MSB) följande: ”Om man tänker sig ett angrepp där någon försöker skada Sverige är det självklart intressant att slå mot kommunikationen”.¹²⁸ Störningar i den digitala infrastrukturen som ovanstående incidenter visar på samhällets sårbarhet.

Samma scenario avses när det gäller kapning med den skillnaden att det rör sig om ett attentat riktat mot fordon som används i förvärvsverksamhet för befordran av gods eller passagerare. Det är alltså fullt tänkbart att nivå 4 och 5 fordon används på sätt som uppfyller förutsättningar för likartade gärningstyper. Här åsyftas kapning (BrB 13:5a st.1 §) eller sjö- och luftfartssabotage (BrB 13:5a st.2 §). Enligt Asp m.fl. ska vid konkurrens mellan BrB 13:4–5 och särregleringen i Brb 13:5a eller 13:5b de senare brottstyperna ges företräde, och enligt ordalydelsen går kapning (BrB 13:5a st.1 §) före sjö- och luftfartssabotage (BrB 13:5a st.2 §).¹²⁹

Den som genom olaga tvång bemäktigar sig eller ingriper i manövreringen av

1. ett luftfartyg,
2. ett fartyg, som används i civil yrkesmässig sjöfart för befordran av gods eller passagerare, bogsering, bärgning, fiske eller annan fångst, eller
3. en buss, en tung lastbil eller ett maskindrivet spårfordon på järnväg, spårväg eller tunnelbana, som används i förvärvsverksamhet för befordran av gods eller passagerare, döms för kapning till fängelse i högst fyra år. Detsamma gäller den som genom olaga tvång bemäktigar sig en plattform i havet som är avsedd för verksamhet för utforskning eller utvinning av naturtillgångar eller för något annat ekonomiskt ändamål.

Den som i annat fall

1. förstör eller allvarligt skadar ett sådant fartyg eller en sådan plattform som anges i första stycket eller ett luftfartyg i trafik, eller
2. vidtar en åtgärd som är ägnad att framkalla fara för säkerheten för ett sådant fartyg eller en sådan plattform som anges i första stycket eller för ett luftfartygs säkerhet under flygning döms för sjö- eller luft-

¹²⁸ <http://www.aftonbladet.se/senastenytt/ttnyheter/inrikes/article22857161.ab>

¹²⁹ Ulväng, M., N. Jareborg, S. Friberg and P. Asp (2014), s. 48.

fartssabotage [väg- eller infrastruktursabotage] till fängelse i högst fyra år [min anmärkning].

Är brott som avses i första eller andra stycket att anse som grovt, döms till fängelse på viss tid, lägst två och högst arton år, eller på livstid. Vid bedömning av om brottet är grovt ska särskilt beaktas om därigenom framkallats fara för flera människoliv eller om gärningen annars varit av särskilt farlig art.

Som framgår omfattas enligt ordalydelsen buss, tung lastbil eller ett maskindrivet spårfordon på järnväg spårväg eller tunnelbana som används i förvärvsverksamhet för befordran av gods eller passagerare. Med förvärvsverksamhet avses i paragrafen den definition som står att finna i yrkestrafiklag (2012:210) samt "[...] alla andra typer av transporter av gods eller passagerare som sker förvärvsmässigt inom ramen för ett affärsdrivande företag".¹³⁰ Vad gäller begreppen buss och tung lastbil och maskindrivet spårfordon på järnväg, spårväg eller tunnelbana hänvisas till i 2 § lagen (2001:559) om vägtrafikdefinitioner samt järnvägstrafiklagen (1985:192) och lag (1990:1157) om säkerhet vid tunnelbana och spårväg.¹³¹ Beträffande vad som utgör olaga tvång gäller samma som för brottet olaga tvång (BrB 4:4 §). Enligt Josef Zila ska "[v]id personskada tillämpas bestämmelserna i 3 kap. i konkurrens med förevarande paragraf. Brott enligt 12 kap. om skadegörelse och 13 kap. 4 § om sabotage konsumeras. Ansvar för kapning konsumeras ansvar för olaga tvång enligt 4 kap. 4 §".¹³² Som synes täcker brottsbeskrivningarna för kapning och sjö- eller luftfartssabotage delvis det scenario som beskrivits ovan. Avsikten här är att uppmärksamma att vissa ändringar kan komma att behöva göras men framförallt att belysa nivå 4 och 5 fordon i förhållande till angivna brottstyper, som i allt väsentligt utgör brott mot allmänheten och staten.

Vad gäller organiserad brottslig verksamhet och enskilda personers handlande är det svårt att se nya handlingar eller underlåtenhet som aktualiserar frågan om kriminalisering. Det är högst sannolikt att nivå 4 och 5 fordon kan användas för att begå brott, t.ex. användas vid rån eller grovt rån (BrB 8:5–6 §§), eller tillgrepp av fortskaffningsmedel (8:7 §), men det rör sig då om gärningar som redan idag är kriminaliserade. Emellertid kan det finnas skäl

¹³⁰ Zila, J. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet. (not 654).

¹³¹ Zila, J. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet. (not 652 och 653).

¹³² Zila, J. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet. (not 660).

att se över vilka brottstyper som är teknikneutrala, och vilka som inte är det. Befintliga brottstyper som inte är teknikneutrala kan komma att behöva ses över och ändras i samband med att nivå 4 och 5 fordon introduceras på allmän väg.¹³³ Mot bakgrund av WS-ansvarsmodell kan både teknikneutrala brottstyper och de som inte är det aktualiseras när det automatiska körsystemet är inaktiverat. Detta eftersom det vid aktivering av automatiska körsystemet ska som huvudregel vägtrafikledningscentralen bära det straffrättsliga ansvaret. Vad gäller *bevisbördan* vilar denna på *åklagaren*. Det kan finnas fall där vägtrafikledningscentralen beviljat aktivering av det automatiska körsystemet exempelvis baserat på felaktig¹³⁴ information från ett eller flera drift- och sambandscentraler/terminaler när ett sådant beviljande inte skulle ha givits. Ett sådant fall kan leda till en friande dom då varken uppsåt eller oaktsamhet föreligger. Emellertid skiljer sig en sådan situation inte mot vad som idag gäller för straffansvar. En annan sak är att vägtrafikledningscentralen kan rikta skadeståndsanspråk mot en drift- och sambandscentral/terminal med hänvisning till kontraktsbrott, men det sker i så fall på sedvanliga avtalsrättsliga grunder. Beroende på om motparten är ett offentligt subjekt (t.ex. en myndighet) eller privaträttsligt subjekt som givit felaktig information kan andra regler aktualiseras vilket behandlas längre fram.

Behov av anpassning av brottet dataintrång eller en ny kriminalisering

Brottet dataintrång och grovt dataintrång¹³⁵ (BrB 4:9c) kan aktualiseras. I WS-ansvarsmodell kan det röra sig om terrorist-, stats och individangrepp mot vägtrafikledningscentral, drifts- och sambands-

¹³³ Det gäller även ett flertal fordons-, väg- och trafiklagstiftningar, t.ex. definitioner i olika författningar så att nivå 4 och 5 fordon omfattas.

¹³⁴ Den felaktiga informationen kan bero på den mänskliga faktorn eller tekniska fel.

¹³⁵ En straffskärpning genomfördes 2014. Grovt dataintrång samt försök och förberedelse till grovt dataintrång infördes i brottsbalken genom propositionen Skärpt straff för dataintrång (prop. 2013/14:92). I samma proposition föreslogs även att bestämmelsen om dataintrång inte längre ska vara subsidiär i förhållande till straffbestämmelserna om brytande av post- eller telehemlighet och intrång i förvar. Lagändringarna trädde i kraft samma år i juli. Genom dessa lagändringar ansågs Sverige uppfylla kraven i Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/40/EU av den 12 augusti 2013 om angrepp mot informationssystem och om ersättande av rådets rambeslut 2005/222/RIF som trädde i kraft i september 2013.

central/terminal, men också om ett angrepp genom intrång i det automatiska körsystemet. De senare avser någon form av manipulering av det automatiska körsystemet där program omkodas eller omprogrammeras för olika syften. Av bl.a. detta skäl är diagnostisering av nivå 4 och 5 fordon vid förfrågan om aktivering av det automatiska körsystemet viktig, d.v.s. förutom för att se över systemets prestanda och funktioner. Sådana angrepp som beskrivits ovan är riktad mot samhällets centrala infrastruktur och enligt min uppfattning bör de betraktas som mycket allvarliga eftersom de kan påverka trafiksäkerheten och ytterst förorsaka att människor dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor, men även att egendom och miljö kan komma till skada. Nuvarande brottsbeskrivning täcker i stort sett ovanstående aspekter. Det är däremot högst tveksamt om brottsbeskrivningen täcker ett angrepp genom intrång i det automatiska körsystemet.

Som Asp m.fl. uttryckt saken handlar dataintrång primärt om att någon "hacker" sig in i ett datasystem, d.v.s. "[...] hämtar information eller ändra den information som finns lagrad där, alternativt påverkar systemets funktionalitet".¹³⁶ För att angrepp genom intrång i det automatiska körsystemet ska omfattas av brottet dataintrång eller grovt dataintrång krävs att brottsobjektet gäller *uppgifter som är avsedda för automatiserad behandling*. Av förarbetena framgår att begreppet "[...] omfattar alla uppgifter, dvs. fakta, information eller begrepp, som uttrycks i en för en dator anpassad och läsbar form omfattas av bestämmelsen. I detta ligger att även program av olika slag omfattas".¹³⁷ Vidare ska gärningen bestå i att *bereda sig tillgång* till sådana uppgifter som nämnts ovan, att *ändra, utplåna eller blockera* en sådan uppgift eller *i register* för in en sådan uppgift. Detsamma gäller den som *olovligen genom någon annan liknande åtgärd allvarligt stör eller hindrar användningen av en sådan uppgift*. Av den rättsvetenskapliga litteraturen framgår att intrånget, att bereda sig tillgång, inte behöver skett i något särskilt syfte, t.ex. för att skada någon samt krävs inte att någon säkerhetsåtgärd kringgås. Vidare kan ändring eller utplåning vara mer eller mindre omfattande och åtgärden kan riktas mot en uppgift eller genom ändring av ett program och slutligen att blockering av en

¹³⁶ Jareborg, N., Friberg, S., Asp, P. och Ulväng, M. (2015), s. 81.

¹³⁷ Prop. 2006/07:66, s. 49.

uppgift kan röra sig om t.ex. spridning av ett sabotageprogram. Exempel på det senare är datavirus, en logisk bomb, en trojan eller en datamask.¹³⁸ Om gärningen är olovlig straffbeläggs även genom någon annan liknande åtgärd allvarligt stör eller hindrar användningen av en sådan uppgift. I förarbetena utvecklas detta enligt följande:

Det straffbara förfarandet tar alltså sikte på åtgärder som verkar på ett sådant sätt att de stör eller hindrar att sådana uppgifter kan användas på avsett sätt. Som exempel på sådana åtgärder kan nämnas tillgänglighetsattacker eller överbelastningsattacker. Det kan t.ex. handla om program som skapar och sänder så stora mängder e-post att mottagarens system kollapsar eller får kraftigt nedsatt funktion och därmed hindrar eller stör användningen av de uppgifter som finns i systemet. En sådan effekt kan också uppkomma till följd av manuella sändningar av e-post i stor skala. Som ytterligare exempel på åtgärder som kan verka på ett sådant sätt kan nämnas upprepade anrop eller försök till anrop, införing av virusprogram eller annat sabotageprogram.¹³⁹

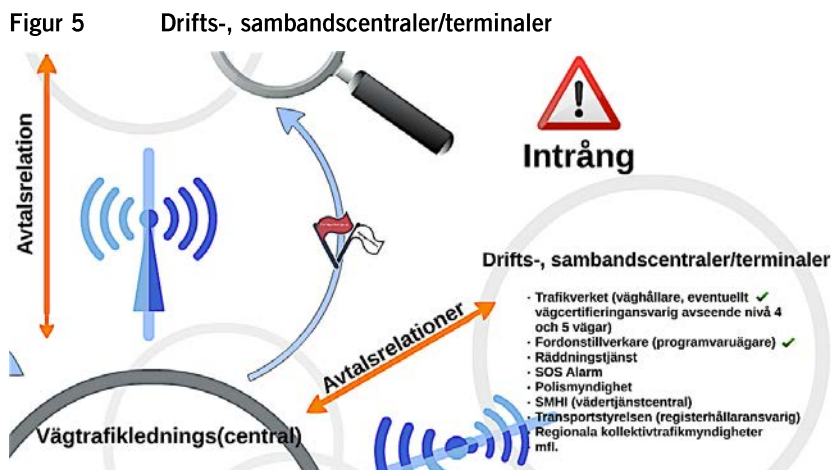
Med allvarligt stör avses att åtgärden i fråga ska röra sig om en betydande störning av inte endast tillfällig natur. Slutligen kan nämnas att eventuellt kan ansvar enligt 7 kap. 15 § 2 st. lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation komma att aktualiseras. Lagen är subsidiär i förhållande till straffbestämmelser i brottsbalken, däribland dataintrång. Enligt min bedömning kan det mot bakgrund av redogörelsen ovan finnas skäl för att närmare analysera vilka fler angrepp som kan förekomma och om straffbestämmelser som rör IT-relaterad brottslighet omfattar nivå 4 och 5 fordon i allmänhet och med utgångspunkt i WS-ansvarsmodell i synnerhet, om sådan genomförs.

Om myndighetsansvar och immaterialrättsliga frågor

I detta avsnitt kommer jag kortfattat beröra några angränsande frågor i förhållande till WS-ansvarsmodell som delvis har straffrättslig karaktär. Nedan behandlas frågor om myndighetsansvar och immaterialrättsliga frågor vilket illustreras nedan.

¹³⁸ Jareborg, N., Friberg, S., Asp, P. och Ulväng, M. (2015), s. 81.

¹³⁹ Prop. 2006/07:66, s. 50.



Myndighetsansvar

En relevant fråga i sammanhanget är vad som händer om en drift- eller sambandscentral/terminal ger felaktig information till en vägförledningscentral. Frågan kan inte besvaras entydigt. Detta eftersom WS-ansvarsmodell rör förhållandet mellan privaträttsliga subjekt och mellan privaträttsligt subjekt och offentligrättsligt subjekt (det allmänna t.ex. en myndighet), där det senare antingen kan uppträda som ett privat rättssubjekt som agerar på det civilrättsliga planet eller som offentligrättsligt subjekt, närmare bestämt utövar myndighetsutövning.¹⁴⁰ Om det allmänna "[...] uppträder som avtalspart, t.ex. vid upphandling eller i affärsverksamhet eller egendomsförvaltning eller i egenskap av arbetsgivare" föreligger inte myndighetsutövning.¹⁴¹ Mari-Ann Roos påpekar att myndighetsutövning visserligen kan förekomma hos det allmänna i ett ärende med anknytning till avtalsförhållandet och konstaterar att det mellan avtalsstillämpning och myndighetsutövning råder ett oklart gräns-

¹⁴⁰ Med myndighetsutövning avses utövning av befogenhet att för enskild bestämma om förmån, rättighet, skyldighet, disciplinär bestraffning eller annat jämförbart förhållande. Det bör tilläggas att till det straffbara området hör åtgärder som "[...] även om de inte självständigt kan anses innefatta myndighetsutövning, ändå har betydelse för hur myndighetsutövningen till slut kommer att ske", Roos, M.-A. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet. (not 1037).

¹⁴¹ Roos, M.-A. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet. (not 1037).

område. I grunden utgår WS-ansvarsmodell från att vägtrafikledningscentralens relation till drifts- och sambandscentraler/terminaler bygger på avtalsrättslig grund, vilket skulle innebära att myndighetsutövning inte föreligger. Myndigheten erbjuder vissa tjänster mot en kostnad. Antag att Trafikverkets drifts- och sambandscentral/terminal ger felaktig information som innebär att vägtrafikledningscentralen beviljar aktivering av ett automatiskt körsystem baserat på felaktig information från Trafikverket och som en följd av detta orsakar det automatiska körsystemet (fordonet) en trafikolycka. I ett sådant fall aktualiseras inte tjänstefel (BrB 20:1) för den person som företräder det allmänna eftersom en grundförutsättning för tjänstefelsansvar är att det är fråga om en åtgärd *vid myndighetsutövning*. Däremot kan regler om disciplinansvar aktualiseras.¹⁴² Här åsyftas tjänsteförseelse enligt 14 § i lag (1994:260) om offentlig anställning som stadgar att en arbetstagare som uppsåtligt eller av oaktsamhet åsidosätter sina skyldigheter i anställningen, får meddelas disciplinpåföljd för tjänsteförseelse. Paragrafen begränsar sig inte till myndighetsutövning men rör framförallt förhållandet mellan arbetsgivare (det allmänna) och arbetstagare och är således inte relevant för avtalsförhållandet mellan vägtrafikledningscentral och drifts- och sambandscentral/terminal.

Uttrycket *vid myndighetsutövning* förekommer även i 3 kap. 2 § skadeståndslag (1972:207) som föreskriver att stat eller kommun skall ersätta (1) personskada, sakskada eller ren förmögenhetsskada, som vållas genom fel eller försummelse *vid myndighetsutövning* i verksamhet för vars fullgörande staten eller kommunen svarar, och (2) skada på grund av att någon annan kränks på sätt som anges i 2 kap. 3 § genom fel eller försummelse vid sådan myndighetsutövning. Emellertid är lagen dispositiv vilket innebär att bestämmelserna om skadestånd gäller om ej annat är särskilt föreskrivet eller föranledes av avtal eller i övrigt följer av regler om skadestånd i avtalsförhållanden, vilket anges i lagens inledande kapitel.¹⁴³ Med *regler om skadestånd i avtalsförhållande* avses enligt Bertil Bengtsson "både bestämmelser i skriven lag – t.ex. köplagen – och allmänna avtalsrättsliga grundsatser, utbildade i rättspraxis, såsom regler om arbetsgivares ansvarighet för handlande av andra medhjälpare än

¹⁴² De disciplinpåföljder som kan komma ifråga är varning och löneavdrag (LOA 15 §).

¹⁴³ 1 kap. 1 § skadeståndslagen.

arbetstagare (s.k. självständiga medhjälpare) och ersättning för ren förmögenhetsskada utöver vad som sägs i 2 kap. 2 § [skadeståndslagen] tecken i original]”.¹⁴⁴ Då förhållandet mellan vägtrafikledningscentral och det allmänna (t.ex. en myndighet) bygger på avtalsrättslig grund medför det att inte heller skadeståndslagen är direkt tillämplig. Det återstår för parterna att reglera kontraktsbrott och skadestånd (för felaktig information) i avtalet.¹⁴⁵ Slutligen kan även rättsinstitutet JO nämnas men inte heller en JO-anmälan förefaller relevant i sammanhanget varför det lämnas därhän.

Immaterialrättsliga frågeställningar

Teknologin för nivå 4 och 5 fordon väcker även immaterialrättsliga frågor. Här avses i första hand intrång i patent, upphovsrätt och varumärkesrätt. Anta att en fordonstillverkare X genom t.ex. licensavtal med en vägtrafikledningscentral tillhandahåller ett patent-skyddat mjukvaroprogram (datorprogram)¹⁴⁶ och till dessa upphovsrättsligt skyddat material i form av beskrivande framställningar (i språklig form), t.ex. instruktionsmanualer och liknande, som alltså utgör en grundförutsättning i WS-ansvarsmodell då en diagnostisering företas vid en förfrågan om aktivering av det automatiska körsystemet. Av okänd anledning kommer materialet i orätta händer hos person Y. Y börjar genast framställa ett liknande datorprogram med den skillnaden att istället för programmering 1100 använder 1101 och därefter saluförs datorprogrammet under ett annat namn. Utgör ett sådant förfarande intrång i patenträtt, upphovsrätt och/eller varumärkesrätt? Hur ska man se på omprogrammeringen – är det samma datorprogram som det patent-skyddade, eller är det ett nytt? Jag har inte för avsikt att besvara frågeställningarna utan vill i det här sammanhanget uppmärksamma vissa rättsliga frågor som kan uppkomma till följd av WS-ansvars-

¹⁴⁴ Bengtsson, B. Skadeståndslag (1972:207), lagkommentar, Karnov internet. (not 3).

¹⁴⁵ Se avsnitt 3.3.5 om skiljeförfarande som även det kan regleras i avtalet.

¹⁴⁶ I förarbetena, som utgår från EU-direktiv, ges vägledning beträffande vad som avses med förberedande designmaterial för datorprogram som ”[...] i princip [kan] ta sig vilka uttryck som helst, t.ex. grafiska ritningar, matematiska formler och beräkningar, ritningar i allmänhet och tekniska beskrivningar av hur t.ex. en maskin fungerar. Vad som omfattas beror helt på ifrågavarande programs utformning, omfattning och uppgift. Sådant material åtnjuter redan idag skydd enligt upphovsrättslagen under förutsättning av att det uppfyller kravet på verkshöjd”, prop. 1992/93:48, s. 112.

modell, eller som följer av att en ny infrastrukturnäring införs. Emellertid finns bestämmelser om ansvar och ersättningsskyldighet i kapitel 7 i lag (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk, och kapitel 9 i patentlag (1967:837). I kapitel 6a i upphovsrättslagen finns dessutom bestämmelser om skydd för s.k. tekniska åtgärder. Bestämmelser ger kompletterande skydd för upphovsrätten och innebär enligt Anders Olin att det är:

[...] straffbart att tillverka eller sälja produkter, eller tillhandahålla tjänster, som huvudsakligen är utformade för att kringgå t.ex. en digital eller analog spärr som hindrar framställning av exemplar eller tillgängliggörande för allmänheten. Själva kringgåendet av den tekniska åtgärden är också förbjudet. Skyddet gäller naturligtvis bara om det finns ett upphovsrättsligt skyddat verk (eller skyddad närstående rättighet). Det måste alltså föreligga verkshöjd och giltighetstiden får inte ha löpt ut.¹⁴⁷

Därutöver finns bestämmelser om straffansvar, vitesförbud och skadestånd i kapitel 8 i varumärkeslag (2010:1877). Av ovanstående och sammanfattningsvis kan det konstateras att det finns skäl för att närmare analysera de frågor som tagits upp samt att de bör kunna hanteras inom ramen för nuvarande regelverk.

¹⁴⁷ Olin, A. Lag (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk, lagkommentar, Karnov internet. (not 198). Enligt 52d § i lag om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk framgår att bestämmelserna i kapitel 6 inte gäller för datorprogram men kan ändå tänkas ha relevans i sammanhanget då de utgör skydd för en teknisk åtgärd för att förhindra att någon utan samtycke från upphovsman eller dennes rättsinnehavare att kringgå en digital eller analog spärr som hindrar eller begränsar framställning av exemplar av ett upphovsrättsligt skyddat verk, kringgå en teknisk skyddsprocess, exempelvis en kryptering.

Från en straffrättslig påföljd till en administrativ påföljd

Att undersöka ”behovet” av sanktionsväxling från en straffrättslig påföljd till en administrativ påföljd när det gäller ansvar för överträdelser av självkörande fordon är, inom ramen för föreliggande forskningsrapport, förenat med betydande svårigheter ur ett metodologiskt perspektiv. Hur undersöks ett sådant ”behov” i en rättsvetenskaplig text – hur sammanhänger ”behovet” av sanktionsväxling med ansvar för överträdelser av självkörande fordon – kan frågan besvaras med hjälp av sedvanliga rättskällor.¹⁴⁸ Mycket enkelt kan det konstateras att nuvarande bestämmelser om straffrättslig påföljd inte reglerar överträdelser av självkörande fordon varför frågan svårligen kan besvaras. För rapportens vidkommande har frågan bedömts inte vara av central betydelse i förhållande till självkörande fordon. Någon annan bedömning går inte heller att utläsa i kommittédirektivet (dir. 2015:114) för utredningen om självkörande fordon på väg. Mot denna bakgrund har denna fråga kraftigt nedprioriterats till förmån för forskningsrapportens övriga delar.

Utifrån min tolkning av uppgiften visar undersökningen att tidigare överväganden i statliga utredningar har gjorts, som delvis berör straffansvar på transportområdet.¹⁴⁹ Här avses betänkandet

¹⁴⁸ Det kan naturligtvis röra sig om en olycklig formulering. Det torde vara okontroversiellt att påstå att en rättsvetares studieobjekt är rätten. Förarbetsmaterial, som en av flera rättskällor, kan användas som ett empiriskt eller normativt material. Som normativt material, och som metod, kan förarbetena användas för att närmare undersöka hur ett visst lagrum ska tolkas/vad som menas. Som empiriskt material kan dessa användas för att undersöka t.ex. hur någon/något framställs, där rättsvetaren inte är intresserad av vad som menas utan för hur något framställs, för sådant fall kräver detta särskilda metoder. Viktigt är således att skilja på material och metod – något som lätt kan förväxlas i rättsvetenskap. Rättsvetenskapens metodfrågor behandlas framförallt i ämnet allmän rättslära. Hur man kan förhålla sig till dessa och angränsande frågor, se Svedberg (2013), kap. 2.

¹⁴⁹ Notera att övervägandena inte har gjorts i förhållande till självkörande fordon.

från 2005 av Utredningen om ägaransvar vid trafikbrott och betänkandet av Straffrättsanvändningsutredningen som lämnades 2013. I båda dessa betänkanden behandlas grundläggande förutsättningar för kriminalisering samt straffbestämmelser på transportområdet.

Även om det har skett ett flertal ändringar i trafiklagstiftningen sedan betänkandet Ägaransvar vid trafikbrott kom bedöms utredningens principiella diskussion rörande grundläggande förutsättningar för kriminalisering fortfarande ha aktualitet. Detsamma gäller utredningens diskussion om att förlägga ansvar för t.ex. olika trafikförseelser på annan än föraren, baserad på översynen av förarens respektive fordonsägarens grundläggande skyldigheter enligt dåvarande regelverk.

I betänkandet av Utredningen om ägaransvar vid trafikbrott undersöktes de juridiska förutsättningarna för att införa ägaransvar för hastighetsöverträdelser och andra trafikförseelser som kan övervakas eller upptäckas genom automatiska system. Utredningen lämnade 2005 sitt betänkande med samma namn. Enligt direktivet skulle utredningen bl.a. utreda förutsättningarna för att införa någon form av ansvar för fordonsägaren när hans eller hennes fordon används vid en överträdelse av bestämmelser om högsta tillåtna hastighet eller av någon annan trafikregel, vars efterlevnad kan övervakas genom automatiska system samt att bedöma vilka konsekvenser införandet av någon form av ägaransvar kan förväntas få. Vid denna tidpunkt pågick utbyggnaden av automatisk hastighetsövervakning. Detta i kombination med de erfarenheter från polisens försöksverksamhet från femton år tillbaka visade att det fanns vissa hinder för ett effektivt utnyttjande av sådan övervakning. Det största hindret var att föraren av fordonet i många fall inte kunde identifieras på fotografiet från hastighetsövervakningskameran vilket medförde långa handläggningstider för dessa ärenden. Ett viktigt mål för trafiksäkerhetsarbetet var vid den aktuella tidpunkten att sänka medelhastigheterna och det konstaterades att automatisk hastighetsövervakning är en av de mest kostnadseffektiva trafiksäkerhetsåtgärderna. Antalet personskadeolyckor och antalet skadade personer minskade under försöksperioden men även betydande hastighetssänkningar kunde konstateras på försökssträckorna. Eftersom den automatiska hastighetsövervakningen haft stor positiv effekt på trafiksäkerheten bedömdes behovet av en statlig utredning angeläget.

I betänkandet Vad bör straffas (del 1 och 2) från 2013 av Straffrättsanvändningsutredningen utreddes de grundläggande förutsättningarna för kriminalisering och straffansvar. I utredningens uppdrag ingick att kartlägga det straffsanktionerade områdets utveckling sedan brottsbalkens ikraftträdande samt områdets omfattning och struktur. Därutöver omfattades i uppdraget att kartlägga på vilka områden det finns s.k. blankettstraffbud som kan antas stå i strid med regeringsformen och att lämna förslag på en lösning, samt att analysera en mer återhållsam användning av straffrätt på olika områden, främst inom specialstraffrätten och hur detta kan uppnås. Generellt konstaterar utredningen att det på yrkestrafikområdet bör sanktionsavgifter som styrmedel ha möjlighet till bättre genomslagskraft än straff. När det gäller övriga författningar inom vägtrafikområdet anför utredningen:

Sanktionsväxling från straff till avgift bör övervägas såväl i fråga om regler av särskild betydelse för yrkestrafiken som i fråga om regler som berör övrig trafik, i syfte att skapa ett trovärdigare straffsystem. I fråga om överträdelse av regler som har särskild betydelse för yrkestrafiken talar dessutom effektivitetsskäl starkt för en sådan sanktionsväxling.¹⁵⁰

Vidare konstateras att:

[...] att användningen av förvaltningsrättsliga stödkriminaliseringar bör kunna begränsas till förmån för – beroende på situationen – vite, indragning av tillstånd eller sanktionsavgift.¹⁵¹

Med begreppet ”förvaltningsrättslig stödkriminalisering” avser utredningen:

[...] bestämmelser som straffbelägger överträdelse av bl.a. krav på tillstånd, anmälan eller registrering för att t.ex. få bedriva viss verksamhet. Ytterligare exempel är bestämmelser som straffsanktionerar överträdelse av villkor som ett beviljat tillstånd har förenats med. Som förvaltningsrättsliga stödkriminaliseringar får även anses bestämmelser som straffbelägger underlåtenhet att ange vissa förhållanden eller underlåtenhet att förse vissa produkter eller objekt med viss märkning eller innehåll, liksom bestämmelser som kriminaliserar att släppa ut vissa produkter på marknaden i strid med krav eller föreskrifter.¹⁵²

¹⁵⁰ SOU 2013:38, s. 556.

¹⁵¹ SOU 2013:38, s. 550.

¹⁵² SOU 2013:38, s. 548.

Utredningen lämnar i bilaga till betänkandet förslag på författningar som bör komma ifråga för överväganden av sanktionsväxling samt exempel från respektive författning på straffsanktioneringar som enligt utredningen betraktas som förvaltningsrättsliga stöd-kriminaliseringar.¹⁵³ I betänkandet uppmärksammas särskilt om hur olika repressiva metoder får eller bör användas enligt Europakonventionen, som sedan 1 januari 1995 gäller som svensk lag och därmed är direkt tillämplig i svenska domstolar. Om ett genomförande av sanktionsväxling på allvar anses bör ske kan betänkandet av Straffrättsanvändningsutredningen ligga till grund för en eventuellt mer aktuell översyn av regelverk på transport- och trafikområdet. Som också framgår av utredningen bör särskilt beaktas unionsrättslig lagstiftning, Europadomstolens och nationell rättspraxis och Europarådets rekommendation om administrativa sanktioner. Vidare kan utredningens principiella överväganden avseende fråga om kriminalisering tjäna som underlag för genomförande av WS-ansvarsmodell. Här åsyftas t.ex. vilka närmare sanktioner som bör gälla i tillstånds-, yrkesbehörighetsfrågor och behov av införande av andra regler som följer av WS-ansvarsmodell.

¹⁵³ SOU 2013:38, bilaga 4.

Referenser

Direktiv

- Dir. 2004:74, Ägaransvar vid trafikbrott.
- Dir. 2011:31, Användningen av straffrätt.
- Dir. 2012:133, Tilläggsdirektiv till Straffrättsutredningen.
- Dir. 2013:110, Strategi och mål för hantering och överföring av information i elektroniska kommunikationsnät och it-system.
- Dir. 2014:66, Tilläggsdirektiv till NISU 2014 (Fö 2013:04).
- Dir. 2015:114, Självkörande fordon på väg.
- Dir. 2017:14, En översyn av den straffrättsliga terrorismlagstiftningen.
- Dir. 2017:16, Datalagring och EU-rätten.

EU-rättsakter

- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/680 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behöriga myndigheters behandling av personuppgifter för att förebygga, förhindra, utreda, avslöja eller lagföra brott eller verkställa straffrättsliga påföljder, och det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av rådets rambeslut 2008/977/RIF.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/40/EU av den 7 juli 2010 om ett ramverk för införande av intelligenta transportsystem på vägtransportområdet och för gränssnitt mot andra transportslag.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/59/EG av den 15 juli 2003 om grundläggande kompetens och fortbildning för förare av vissa vägfordon för gods- eller persontransport och om ändring av rådets förordning (EEG) nr 3820/85 och rådets direktiv 91/439/EEG samt om upphävande av rådets direktiv 76/914/EEG, Europeiska unionens officiella tidning nr L 226, 10/09/2003 s. 0004–0017.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/126/EG av den 20 december 2006 om körkort (omarbetning).

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1071/2009 av den 21 oktober 2009 om gemensamma regler beträffande de villkor som ska uppfyllas av personer som bedriver yrkesmässig trafik och om upphävande av rådets direktiv 96/26/EG.

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) 2015/758 av den 29 april 2015 om typgodkännandekrav för montering av eCall-system som bygger på 112-tjänsten i fordon och om ändring av direktiv 2007/46/EG.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning).

Rådets förordning (EG) nr 723/2009 av den 25 juni 2009 om gemenskapens rättsliga ram för ett konsortium för europeisk forskningsinfrastruktur (Eric-konsortium).

Europeiska kommissionen (2010). Bryssel den 3.3.2010
KOM(2010) 2020 slutlig meddelande från kommissionen
Europa 2020 En strategi för smart och hållbar tillväxt för alla.

Proposition

Prop. 1992/93:48, Om ändringar i de immaterialrättsliga lagarna med anledning av EES-avtalet m.m.

Prop. 1993/94:130, Ändringar i brottsbalken m.m.
(ansvarsfrihetsgrunder m.m.).

Prop. 1996/97:137, Nollvisionen och det trafiksäkra samhället.

56 VTI PM

Prop. 2003/04:116, Miljöbedömningar av planer och program.

Prop. 2003/04:145, Trängselskatt.

Prop. 2003/04:160, Fortsatt arbete för en säker vägtrafik.

Prop. 2005/06:65, Ny vägtrafikskattelag, m.m.

Prop. 2006/07:66, Angrepp mot informationssystem.

Prop. 2012/13:138, Intelligent transportssystem på vägtransportområdet.

Prop. 2013/14:92, Skärpt straff för dataintrång.

Prop. 2016/17:112, Godstrafikfrågor.

Prop. 2016/17:113, Viktiga meddelanden till allmänheten via telefon.

Statens offentliga utredningar (SOU)

SOU 2005:86, Ägaransvar vid trafikbrott.

SOU 2008:24, Svensk klimatpolitik.

SOU 2013:38 (del 1 och 2), Vad bör straffas?

SOU 2014:92, Viktigt meddelande till allmänheten via mobil telefoni.

SOU 2015:23, Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten.

SOU 2016:28, Vägen till självkörande fordon – försöksverksamhet.

SOU 2016:86, Taxi och samåkning – i dag, i morgon och i övermorgon.

Övrigt

Europeiska kommissionens pressmeddelande, Skärpt integritetsskydd för alla elektroniska kommunikationstjänster och uppdatering av EU-institutionernas dataskyddsregler Bryssel den 10 januari 2017 kommissionen föreslår ny lagstiftning för att skärpa integritetsskyddet för elektroniska kommunikationstjänster och samtidigt bana väg för nya affärsmöjligheter.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Hot och möjligheter med framtida teknologier: Från förutsägelse till förberedelse (Rapport MSB 314).

FFI (2015). Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Övergripande färdplan 2015-11-03.

FFI (2015). Strategisk färdplan inom satsningen fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Energi och miljö 2015-11-03.

FFI (2015). Strategisk färdplan inom satsningen fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) Trafiksäkerhet och automatiserade fordon.

Regeringsbeslut N2014/1844/TE. Uppdrag om tyngre fordon på det allmänna vägnätet.

Trafikverket (2014). Rapport 2014:102, Tyngre fordon på det allmänna vägnätet - rapportering av regeringsuppdrag.

Transportstyrelsen (2014). TSV 2014-1419, Rapport om tyngre och längre fordonståg på det allmänna vägnätet.

Vetenskapsrådet. Rättsliga förutsättningar för en databasinfrastruktur för forskning. Bromma 2010 (Rapportserie 11:2010).

Litteratur¹⁵⁴

Asp, Petter (2011). Internationell straffrätt. Uppsala, Iustus.

Asp, Petter, Ulväng, Magnus, Jareborg, Nils (2010). Kriminalrättens grunder. Uppsala, Iustus.

Bengtsson, Bertil. Skadeståndslag (1972:207), lagkommentar, Karnov internet.

Berndtsson, A., Åsman, P. mfl. (Trafikverket) (2014). Ökad energieffektivitet genom High Capacity Transport Ett FoI-program inom Closer vid Lindholmen Science Park (rev. 2014-12-10, version 2.0).

Ceder, Maria, Magnusson, Bengt, Olsson, Erik, Römbö, Eva, Ståhl, Åsa (2014). Trafikkommentarer. Stockholm, Norstedts juridik.

¹⁵⁴ Notera att förnamn inte alltid skrivs ut vilket beror på antingen att det digitala referenshanteringssystemet EndNote inte alltid anger författarens förnamn eller att det inte framgår av materialet.

- Jareborg, Nils, Friberg, Sandra (2010). Brotten mot person och förmögenhetsbrotten. Uppsala, Iustus.
- Jareborg, Nils, Friberg, Sandra, Asp, Petter och Ulväng, Magnus (2015). Brotten mot person och förmögenhetsbrotten. Uppsala, Iustus.
- Asp, Petter, Ulväng, Magnus, Jareborg, Nils, Friberg, Sandra (2015). Brotten mot person och förmögenhetsbrotten. Uppsala, Iustus.
- Kyster-Hansen, Helena, Sjögren, Jerker (2013). Färdplan High Capacity Transports - Väg CLOSER.
- Lernestedt, Claes (2003). Kriminalisering - Problem och principer, Karnov Group.
- Michanek, Gabriel. Miljöbalk (1998:808), lagkommentar (Karnov Internet).
- Olin, Anders. Lag (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk, lagkommentar, Karnov internet.
- Olsen Lundh, Christina (2010). Att ransonera utsläppsutrymme: en miljörettslig studie om utsläppshandel enligt Kyotoprotokollet och EU ETS. Uppsala, Iustus.
- Osterwalder, Alexander, Pigneur, Yves, Tucci, Christopher L. (2005). CLARIFYING BUSINESS MODELS: ORIGINS, PRESENT, AND FUTURE OF THE CONCEPT. Communications of AIS, Volume 15, Article May 2005.
- Roos, Mari-Ann. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet.
- Svedberg, Wanna. (2013). Ett (o)jämsställt transportsystem i gränslandet mellan politik och rätt: en genusrättsvetenskaplig studie av rättslig styrning för jämställdhet inom vissa samhällsområden, Bokbox förlag.
- Svedberg, Wanna (2015). Offentlig upphandling En rättsvetenskaplig studie om möjligheter att i offentlig upphandling beakta sociala hänsyn och följa de internationella åtagandena om de mänskliga rättigheterna, Avdelning rättighet vid Västra Götalandsregionen och Juridiska institutionen vid Göteborgs universitet.

- Kan laddas ner via länk: <http://www.vgregion.se/sv/Vastra-Gotalandsregionen/startside/Om-Vastra-Gotalandsregionen/Dokument/ladda-ner-material/>.
- Svedberg, Wanna. (2016). Nya och gamla perspektiv på ansvar? En rättsvetenskaplig studie om ansvar i en straffrättslig kontext gällande självkörande/uppkopplade fordon. Linköping, Statens väg- och transportforskningsinstitut.
- Kan laddas ner via länk: https://www.vti.se/sv/Publikationer/Publikation/nya-och-gamla-perspektiv-pa-ansvar_1061449.
- Svensson, Eva-Maria (1997). Genus och rätt: en problematisering av föreställningen om rätten, Uppsala, Iustus.
- Ulväng, Magnus, Jareborg, Nils, Friberg, Sandra, Asp Petter (2014). Brotten mot allmänheten och staten. Uppsala, Iustus.
- Zila, Josef. Brottsbalk (1962:700), lagkommentar, Karnov internet.
- Åberg, Kazimir. Lag (1951:649) om straff för vissa trafikbrott, lagkommentar, Karnov internet.

Internetkällor

- <https://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Pressmeddelanden/Forsta-fjarrstyrda-flygledartornet-godkant/> (hämtat 20170207).
- <http://www.forskarvarlden.se/httpwww-xn-forskarvrlden-ifb-sep884/lfv-nominerad-till-pris-for-fjarrstyrda-torn/> (hämtat 20170207).
- <http://www.lfv.se/bli-flygledare/om-flygledarjobbet> (hämtat 20170207).
- <http://www.lfv.se/bli-flygledare/utbildning> (hämtat 20170207).
- <http://www.vinnova.se/sv/Resultat/Projekt/Effekta/2009-02186/Road-Status-Information-RSI---demonstrator/> (hämtat 20170207).
- <http://www.roadstatus.info/about/> (hämtat 20170207).
- <http://www.roadstatus.info/demonstrator/> (hämtat 20170207).
- http://www.ttf-logistik.se/wp-content/uploads/2015/11/2-RSI_-dan-eriksson-trafikverket.pdf (hämtat 20170207).

- <http://www.lfv.se/nyheter/nyheter-20127/lfv-och-rtts>
(hämtat 20170208).
- <http://wirelesscar.com/the-vehicle-lifecycle/> (hämtat 20170208).
- <http://wirelesscar.com/about/> (hämtat 20170208).
- <http://www.nyteknik.se/digitalisering/kvarts-miljard-uppkopplade-bilar-2020-6395730> (hämtat 20170208).
- <http://it-ord.idg.se/ord/telematik/> (hämtat 20170208).
- http://www.saob.se/artikel/?seek=telematik&pz=1#U_T509_224907 (hämtat 20170208).
- <https://sv.wikipedia.org/wiki/Telematik> (hämtat 20170209).
- <http://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/VViS/>
(hämtat 20170111).
- <http://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/TMC---Traffic-Message-Channel/> (hämtat 20170111).
- <http://www.vinnova.se/sv/ffi/Om-FFI/> (hämtat 20170112).
- <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Pressmeddelanden/2016/160622-Forsta-elvagen-i-Sverige-invigd/> (hämtat 20170112).
- <http://www.fokusforskning.lu.se/2017/01/11/ny-teknik-ger-hopp-om-helelektrisk-vagtrafik/> (hämtat 20170112).
- <http://elonroad.com/> (hämtat 20170112).
- <http://futurebylund.se/project/elvag-testbadd-ortofta>
(hämtat 20170112).
- http://www.coman.se/foretag_omoss.html (hämtat 20170112).
- <http://www.uu.se/nyheter/nyhet-visning/?id=3086&area=2,6,10,16&typ=artikel&lang=sv>
(hämtat 20170113).
- <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/09/regeringen-satsar-pa-nystart-for-nollvisionen/> (hämtat 20170213).
- <http://www.smhi.se/vadret/vadret-i-sverige/varningsdefinitioner>
(hämtat 20170216).
- <http://www.regeringen.se/rattsdokument/kommittedirektiv/2017/02/dir.-201716/> (hämtat 20170217).
- <https://www.svd.se/fortsatt-utredning-trots-fel-hos-telia>
(hämtat 20170218).

<http://www.aftonbladet.se/senastenytt/ttnyheter/inrikes/article22857161.ab> (hämtat 20170218).

<http://www.regeringen.se/artiklar/2017/02/starkt-samarbete-om-sjalvkorande-bilar/> (hämtat 20170220).

Statens offentliga utredningar 2018

Kronologisk förteckning

1. Ett reklamlandskap i förändring
– konsumentskydd och tillsyn i en digitaliserad värld. Fi.
2. Stärkt straffrättsligt skydd
för blåljusverksamhet och andra samhällsnyttiga funktioner. Ju.
3. En strategisk agenda
för internationalisering. U.
4. Framtidens biobanker. S.
5. Vissa processuella frågor på
socialförsäkringsområdet. S.
6. Grovt upphovsrättsbrott och
grovt varumärkesbrott. Ju.
7. Försvarsmaktens långsiktiga
materielbehov. Fö.
8. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet
2018. Beslut under osäkerhet. M.
9. Ökad trygghet för studerande som
blir sjuka. U.
10. Myndighetsgemensam indelning –
samverkan på regional nivå. Volym 1.
Myndighetsgemensam indelning –
författningsändringar till följd av ny
landstingsbeteckning. Volym 2. Fi.
11. Vårt gemensamma ansvar
– för unga som varken arbetar eller
studerar. U.
12. Uppdrag: Samverkan 2018.
Många utmaningar återstår. A.
13. Finansiering av infrastruktur
med skatt eller avgift? Fi.
14. Bidragsbrott och underrättelseskyldighet
vid felaktiga utbetalningar från
välfärdssystemen – en utvärdering. Fi.
15. Mindre aktörer i energilandskapet
– genomgång av nuläget. M.
16. Vägen till självkörande fordon-
introduktion. Del 1 + 2. N.

Statens offentliga utredningar 2018

Systematisk förteckning

Arbetsmarknadsdepartementet

Uppdrag: Samverkan 2018.
Många utmaningar återstår. [12]

Finansdepartementet

Ett reklamlandskap i förändring
– konsumentskydd och tillsyn
i en digitaliserad värld. [1]
Myndighetsgemensam indelning – sam-
verkan på regional nivå. Volym 1.
Myndighetsgemensam indelning –
författningsändringar till följd av ny
landstingsbeteckning. Volym 2. [10]
Finansiering av infrastruktur
med skatt eller avgift? [13]
Bidragsbrott och underrättelseskyldig-
het vid felaktiga utbetalningar från
välfärdssystemen – en utvärdering. [14]

Försvarsdepartementet

Försvarsmaktens långsiktiga
materielbehov. [7]

Justitiedepartementet

Stärkt straffrättsligt skydd
för blåljusverksamhet och andra
samhällsnyttiga funktioner. [2]
Grovt upphovsrättsbrott och
grovt varumärkesbrott. [6]

Miljö- och energidepartementet

Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2018.
Beslut under osäkerhet. [8]
Mindre aktörer i energilandskapet
– genomgång av nuläget. [15]

Näringsdepartementet

Vägen till självkörande fordon-
introduktion Del 1 + 2. [16]

Socialdepartementet

Framtidens biobanker. [4]
Vissa processuella frågor på social-
försäkringsområdet. [5]

Utbildningsdepartementet

En strategisk agenda
för internationalisering. [3]
Ökad trygghet för studerande
som blir sjuka. [9]
Vårt gemensamma ansvar
– för unga som varken arbetar eller
studerar. [11]